ARUP

Amazon Data Service Italy srl

Progetto di Data Center Edificio A (Zibido San Giacomo)

ADS Italy srl – Progetto di Data Center Edificio A (Zibido San Giacomo)

Studio di Impatto Ambientale

Integrazioni contributi MASE

A |30 Giugno 2026

This report takes into account the particular instructions and requirements of our client. It is not intended for and should not be relied upon by any third party and no responsibility is undertaken to any third party.

Job number 306134-00

Ove Arup & Partners
Corso Italia 1
Milan, 20122
Italy
arup.com

Signed with NamirialSign

MATTEO BRUNO
01/07/2026 12:15:11 UTC+0200

ARUP

Document Verification

Project title	ADS Edificio A
Document title	ADS Edificio A_ Studio di Impatto Ambientale - Integrazione Contributi MASE
Job number	306134-02
Document ref	n/a
File reference	

Revision	**Date**	**Filename**	ADS Edificio A_Studio di Impatto Ambientale_ Integrazione Contributi MASE		
A	30 Giugno 2026	**Description**	SIA_ Integrazione Contributi MASE		
			Prepared by	**Checked by**	**Approved by**
		Name	CI BD AC Arup teams ERM Geotech	AS	SL
		Signature			
		Filename			
		Description			
			Prepared by	**Checked by**	**Approved by**
		Name			
		Signature			

Issue Document Verification with Document ✓

Contenuti

Premessa 12

1. Aspetti programmatici e progettuali 13

Integrazione 1 – Coerenza programmatica con gli strumenti di pianificazione vigenti 13
Integrazione 2 – Limitazione dispersione inquinanti e consumo di suolo 16
Integrazione 3 – Valutazione alternative localizzative Data center ed elettrodotto 18
Integrazione 4 – Necessità di valutazione unitaria 19
Integrazione 5 – Integrazione SIA con riferimento allo Studio comunale del Rischio Idraulico 24
Integrazione 6 – Necessità di valutazione dell'opera connessa (stazione TERNA) 30
Integrazione 7 – Fornire stime dei consumi energetici 31
Integrazione 8 – Chiarimenti riguardo serbatoi di gasolio e relativi container 31
Integrazione 9 – Tabella riassuntiva relativa alle caratteristiche dei serbatoi 32
Integrazione 10 – Richiesta di motivazione tecnico-ambientale in assenza di sistemi di riduzione delle emissioni 33
Integrazione 11 – Predisposizione Piano Energetico di Sostenibilità del Data center 34
Integrazione 12 – Quantificazione baie di carico 34
Integrazione 13 – Chiarimenti sulla durata del cantiere 34
Integrazione 14 – Identificazione area esterna per le attività di cantierizzazione 35
Integrazione 15 – Valutazione fattibilità allacciamento alla rete di teleriscaldamento 35

2. Atmosfera e Clima 39

Integrazione 1 –Approfondimento dati emissivi dei generatori 39
Integrazione 2 – Trasmettere schede tecniche aggiornate dei macchinari e sistemi di abbattimento 39
Integrazione 3 – Definizione scenari emissivi 40
Integrazione 4 – Valutazione impiego di combustibili e tecnologie a minore impatto 40
Integrazione 5 – Richiesta di dati emissivi comparativi per l'utilizzo di combustibili HVO 40
Integrazione 6 – Dettagliare misure tecniche e gestionali per la riduzione delle emissioni 42
Integrazione 7 – Incongruenze dati emissivi 42
Integrazione 8 – Stima completa emissioni derivanti dalle attività di cantiere 42
Integrazione 9 – Valutazione quantitativa delle emissioni di inquinanti in atmosfera 43
Integrazione 10 – Aggiornamento dei dati della qualità dell'aria 43
Integrazione 11 – Valutazione di sistemi di abbattimento per PM/BC 43
Integrazione 12 – Valutazione emissioni di polveri in atmosfera secondo indicazioni ARPAT 44
Integrazione 13 – Integrazioni richieste per la fase di cantiere 44
Integrazione 14 – Valutazione dello scenario di manutenzione 44
Integrazione 15 – Revisione incongruenze dati per lo scenario di manutenzione 45

Integrazione 16 – Chiarimento approccio utilizzato per lo scenario di emergenza 45
Integrazione 17 – Integrazione censimento sistematico dei recettori sensibili presenti 46
Integrazione 18 – Integrazione del quadro emissivo con valutazione del traffico indotto in fase di esercizio 46
Integrazione 19 – Approfondimento valutazione cumulativa degli impatti sulla qualità dell'aria nel contesto territoriale esteso 47
Integrazione 20 – Aggiornamento scenari di manutenzione e di emergenza 48
Integrazione 21 – Coordinamento delle attività di test e manutenzione dei gruppi elettrogeni nel contesto territoriale condiviso 48
Integrazione 22 – Programmazione per le attività periodiche di manutenzione e testing dei generatori di emergenza 48
Integrazione 23 – Specifiche per le stime modellistiche 49
Integrazione 24 – Verifica adeguatezza della metodologia di conversione NOx/NO_2 (ARM2) rispetto ai dati ARPA Lombardia 49
Integrazione 25 – Aggiornamento e integrazione dello studio modellistico di dispersione atmosferica 50
Integrazione 26 – Integrazione altezza e le coordinate dei vertici degli edifici ai fini del calcolo del downwash 52
Integrazione 27 – Esplicitare il fabbisogno energetico complessivo del Data center 52
Integrazione 28 – Calcolo emissioni CO_2 52
Integrazione 29 – Calcolo emissioni dirette e indirette di gas climalteranti sull'intero LCA 52
Integrazione 30 – Illustrare misure di mitigazione previste 57

3. Rumore e Vibrazioni 62

Integrazione 1 – Chiarimento riferimento al Comune di San Martino in Strada nella Valutazione previsionale d'impatto acustico 62
Integrazione 2 – Integrazione descrittiva nello Studio di Impatto acustico dei recettori 62
Integrazione 3 – Stima incertezza estesa delle misure fonometriche 62
Integrazione 4 – Integrazione analisi spettrale ai ricettori e verifica assenza CT e CBF 62
Integrazione 5 – Verifica dei differenziali acustici e stima dell'impatto indoor sui recettori sensibili62
Integrazione 6 – Analisi cumulativa esplicita del clima acustico 62
Integrazione 7 – Integrazione della caratterizzazione acustica 67
Integrazione 8 – PMA Acustico specifico 67
Integrazione 9 – Firma tecnico competente in acustica iscritto all'ENTECA 67
Integrazione 10 – Studio di compatibilità vibrazionale dell'opera nelle fasi ante operam, cantiere ed esercizio 68

4. Ambiente idrico, acque superficiali e sotterranee 70

Integrazione 1 – Bilancio idrico e sistema integrato delle acque 70
Integrazione 2 – Prelievi idrici e interazione con la falda 73
Integrazione 3 – Caratterizzazione scarichi idrici e qualità acque 73
Integrazione 4 – Soluzioni naturali e tecnologiche per acque meteoriche 75
Integrazione 5 – Criticità idrauliche e capacità drenaggio 75
Integrazione 6 – Interferenza falda e opere di fondazione 75

Integrazione 7 – Schema idrogeologico locale e impatti su acquifero 77
Integrazione 8 – Monitoraggio scarichi e acque sotterranee 78
Integrazione 9 – Subsidenza e impatti da prelievo di falda 79
Integrazione 10 – Recupero e riuso delle acque meteoriche 80
Integrazione 11 – Attraversamento Naviglio Pavese e soluzioni progettuali 80

5. Geologia, suolo e sottosuolo 81

Integrazione 1 – Inquadramento pedologico e analisi suoli 81
Integrazione 2 – Cartografia superfici e consumo di suolo 86
Integrazione 3 – Valutazione compensazioni ecologiche (metodo STRAIN) 92
Integrazione 4 – Localizzazione e progettazione compensazioni suolo 95
Integrazione 5 – Monitoraggio annuale misure compensative 96
Integrazione 6 – Quantificazione impatti e superfici suolo 96
Integrazione 7 - Valutazione funzioni ecosistemiche del suolo 99
Integrazione 8 - Suolo obiettivo e continuità ecosistemica 104
Integrazione 9 – Impatto su suolo agricolo e ricarica falde 107
Integrazione 10 – Coerenza con normativa regionale su suolo e clima 109
Integrazione 11 – Parcheggi, permeabilità e verde integrato 109
Integrazione 12 – Verifica post operam e ripristino verde 110
Integrazione 13 – Integrazione documentazione geologica e indagini 111
Integrazione 14 – Integrazione relazione geotecnica e verifiche strutturali 113
Integrazione 15 – Piano di monitoraggio ambientale e analisi accreditate 114

6. Gas Radon 115

Integrazione 1 – valutazione rischio radon e misure di prevenzione edilizia 115

7. Campi elettromagnetici 119

Integrazione 1 – Stato ante operam e campagne di misura 119
Integrazione 2 – Verifica recettori sensibili e fascia DPA 120
Integrazione 3 – Mappatura permanenze e uso del suolo lungo tracciato 122
Integrazione 4 – Classificazione linee MT/AT 122
Integrazione 5 – Mappatura isolinea 3 µT e DPA 123
Integrazione 6 – Dati input modello campi elettromagnetici 123
Integrazione 7 – Valutazione impatti cumulativi elettromagnetici 123
Integrazione 8 – Scenario worst-case connessione Terna 125
Integrazione 9 – Misure in situ e baseline ante operam 126

8. Inquinamento luminoso 127

Integrazione 1 – Analisi illuminotecnica e curve isofotometriche 127
Integrazione 2 – Fotoinserimenti illuminazione notturna 127

9. Biodiversità, ecosistemi e paesaggio 129

Integrazione 1 – Approfondimento VINCA e interferenze ambientali 129
Integrazione 2 – Mitigazioni ecologiche e compensazioni ambientali 129
Integrazione 3 – Monitoraggio e manutenzione del verde 131
Integrazione 4 – Impatti sul patrimonio agroalimentare 132
Integrazione 5 – Monitoraggio e gestione specie invasive 136
Integrazione 6 – Gestione specie invasive in cantiere 137
Integrazione 7 – Sistemi anticollisione per avifauna 139
Integrazione 8 – Monitoraggio avifauna e mitigazioni faunistiche 140
Integrazione 9 – Piano di gestione del verde e clima estremo 141
Integrazione 10 – Impatto visivo e fotosimulazioni 142
Integrazione 11 – Inserimento paesaggistico e scelte cromatiche 145

10. Valutazione dei rischi 151

Integrazione 1 – Stoccaggio idrocarburi e gestione sversamenti 151
Integrazione 2 – Valutazione incidenti e rischi per i recettori 151

11. Gestione dei rifiuti e terre e rocce da scavo 152

Integrazione 1 – Documentazione analisi terre e rocce 152
Integrazione 2 – Planimetria scavi e indagini 152
Integrazione 3 – Campionamenti superficiali mancanti 152
Integrazione 4 – Gestione terre e rocce da scavo (ARPA) 152
Integrazione 5 – Piano gestione rifiuti e smaltimento 153
Integrazione 6 – Gestione rifiuti RAEE 154
Integrazione 7 – Aggiornamento Piano di Utilizzo 156
Integrazione 8 – Tracciabilità terre e rocce da scavo 156
Integrazione 9 – Approvvigionamenti da siti esterni 156

12. Impatti cumulativi 157

Integrazione 1 – Valutazione impatti complessivi del progetto e opere connesse 157
Integrazione 2 – Analisi degli impatti cumulativi su scala territoriale 157

13. Viabilità 170

Integrazione 1 – Impatto viabilistico e traffico di cantiere 170

14. Salute umana 176

Integrazione 1 – Qualità dell'aria modellazione delle emissioni 176
Integrazione 2 – Profili di salute della popolazione 177
Integrazione 3 – Valutazione degli impatti sanitari 178
Integrazione 4 – Profili socioeconomici e giustizia ambientale 179
Integrazione 5 – Impatti cumulativi dei data center 179
Integrazione 6 – Misure di mitigazione e compensazione aria 179
Integrazione 7 – Effetto isola di calore 180

Integrazione 8 – Compatibilità sanitaria delle acque di falda 182
Integrazione 9 – Prevenzione rischio Legionella 183
15. Aspetti socio-economici 185
Integrazione 1 – Impatti su attività agricole e tracciato alternativo 185
Integrazione 2 – Impatti occupazionali e dati su FTE 185
Integrazione 3 – Quadro economico e computo metrico 187
16. Misure di mitigazione e compensazione 188
Integrazione 1 – Rafforzamento delle compensazioni ambientali 188
Integrazione 2 – Quadro organico delle misure di mitigazione 190
Integrazione 3 – Mitigazione paesaggistica e vegetazionale 195
Integrazione 4 – Gestione criticità acque di falda 198
Integrazione 5 – Mitigazione Acustica 199
Integrazione 6 – Mitigazioni cavidotto e sottostazione 199
Integrazione 7 – Proposta di compensazione ambientale 200
17. Piano di Monitoraggio 201
Integrazione 1 – Adeguamento generale del PMA 201
Integrazione 2 – Monitoraggio continuo aria, rumore e energia 201
Integrazione 3 – Monitoraggio della Componente idrica e della falda 201
Integrazione 4 – Controllo acque sotteranee e limiti normativi 202
Integrazione 5 – Planimetria e punti di monitoraggio 202
Integrazione 6 – Accesso e gestione dei dati ambientali 202
Integrazione 7 – Monitoraggio della qualità dell'aria 203
Integrazione 8 – Localizzazione dei punti di monitoraggio 203
Integrazione 9 – Monitoraggio suolo ed ecosistemi 203
18. Decomissioning 205
Integrazione 1 – Piano di decomissioning 205
19. Sintesi delle principali variazioni occorse dalla presentazione dell'istanza 206
Allegati 208

Elenco figure

Figura 1 Sovrapposizione tra Tavola di Fattibilità Geologica G18 e layer di progetto 14
Figura 2 Tavola PT2 "Sistemi Territoriali e Ambiti Territoriali Omogenei" del PTR Piano Territoriale Regionale – in rosso è indicato l'area di riferimento 15
Figura 3 Tavola PT7 "Zone di preservazione e di salvaguardia ambientale" del PTR Piano Territoriale Regionale – in rosso è indicato l'area di riferimento 16
Figura 4 Tipologia uso del suolo sito di progetto ante operam 17
Figura 5 Alternative tracciato HVline- da studio di fattibilità elettrodotto 18

Figura 6 Estratto percorso finale identificato 19
Figura 7 Tavola del rischio archeologico 20
Figura 8 Inquadramento dei siti Natura 2000 21
Figura 9 Planimetria su CTR con DPA 22
Figura 10 Carta della pericolosità TR 10 – Stato di fatto (estratto) 25
Figura 11 Carta della pericolosità TR 50 – Stato di fatto (estratto) 26
Figura 12 Carta della pericolosità TR 100 – Stato di fatto (estratto) 26
Figura 13 Carta degli interventi (estratto) 27
Figura 14 Carta della pericolosità TR 10 – Stato di progetto (estratto) 28
Figura 15 Carta della pericolosità TR 50 – Stato di progetto (estratto) 29
Figura 16 Carta della pericolosità TR 100 – Stato di progetto (estratto) 29
Figura 17 Carta della fattibilità delle opere di infiltrazione (estratto) 30
Figura 18 Localizzazione in pianta dei serbatoi 32
Figura 19 Sezione Stratigrafica – Area serbatoi 32
Figura 20 Identificazione preliminare area di cantiere (in rosso) 35
Figura 21 Localizzazione del sito di Progetto e dei data center Limitrofi 64
Figura 22 Scenario di Manutenzione (progetto in esame AWS) 65
Figura 23 Scenari di Manutenzione (Data Center NOOVLE, Rozzano) 65
Figura 24 Scenari di Manutenzione (Data Center Lacchiarella) 65
Figura 25 Scenario di Emergenza (Progetto in esame AWS) 66
Figura 26 Scenario di Emergenza (Data Center Lacchiarella a sinistra, Rozzano a destra) 66
Figura 27 Schema complessivo del ciclo idrico 71
Figura 28 Schema complessivo del ciclo idrico 74
Figura 29 Schema tipologico del pozzetto 78
Figura 30 Sezione del cavidotto con attraversamento in TOC 80
Figura 31 Gruppo basi informative dei suoli e relativi contenuti – Geoportale Lombardia 81
Figura 32 Carta Pedologica 50k 82
Figura 33 Carta Pedologica 250k 85
Figura 34 Sovrapposizione perimetro di progetto su base catastale 87
Figura 35 Calcolo SL Piano Terra 89
Figura 36 Calcolo SL Piano Mezzanino 89
Figura 37 Calcolo della Superficie Coperta 91
Figura 38 Calcolo Superficie Permeabile 91
Figura 39 Calcolo Superfici parcheggi 92
Figura 40 Unità ambientali identificate nel perimetro di progetto 94
Figura 41 Copertura del suolo allo stato di fatto *Fonte: DUSAF 7.0* 97
Figura 42 Superfici allo stato di progetto 98
Figura 43 Criteri di attribuzione livello di apporto ecosistemico 100
Figura 44 Carta dell'uso del suolo (DUSAF 7.0 2021) 101
Figura 45 Servizi ecosistemici di Approvvigionamento – Stato di fatto e di progetto 102
Figura 46 Servizi ecosistemici di Regolazione – Stato di fatto e di progetto 103
Figura 47 Servizi ecosistemici di Supporto – Stato di fatto e di progetto 103
Figura 48 Servizi ecosistemici Culturali – stato di fatto e di progetto 103

Figura 49 STATO DI PROGETTO - Dettagli tipologici delle aree esterne 106
Figura 50 Evoluzione storica da foto aeree – Google earth, Geoportale Lombardia 108
Figura 51 Curve granulometriche dei campioni raccolti nelle diverse indagini, differenziati per natura dei depositi e profondità. 111
Figura 52 Modello geologico medio di progetto, in azzurro sono indicate la profondità a breve e lungo termine della falda. 113
Figura 53 Concentrazioni di radon in aria e in acqua nella Regione Lombardia 116
Figura 54 Mappa probabilità di superamento di 200 Bq/m3 di radon, Comuni in area prioritaria a rischio radon 116
Figura 55 Sezione esemplificativa del controterra dell'area adibita agli uffici. Si possono notare il vespaio aerato, indicato con la dicitura "Igloo system" e la membrana impermeabile che funge anche da protezione contro il radon 117
Figura 56 Estratto con l'indicazione degli elettrodotti esistenti 119
Figura 57 Foto edificio in fregio alla strada vicinale di Cascina Casiglio 121
Figura 58 Estratto planimetria con indicazione fascia DPA 121
Figura 59 Tipologica canalina schermante 122
Figura 60 Fascia DPA elettrodotto aereo 380 kV esistente 53+53 m 124
Figura 61 Estratto planimetria di progetto – in arrivo da nord si notano le due linee AT 220 kV oggetto del presente progetto, in marrone l'ingombro della nuova SE 380/220 kV Terna, in verde a sud le linee AT 132 kV esistenti 125
Figura 62 Estratto planimetria di progetto nuova SE, elaborata da Terna 126
Figura 63 Planimetria del Sito con rappresentazione delle curve isofotometriche dall'analisi illuminotecnica127
Figura 64 Fotoinserimenti illuminazione notturna 128
Figura 65 Copertura del suolo allo stato di fatto *Fonte: DUSAF 7.0* 133
Figura 66 Estratto carta del consumo di suolo "Elementi della qualità dei suoli" – PGT del comune di Zibido San Giacomo 134
Figura 67 Localizzazione delle buche giunti lungo il tracciato del cavidotto 135
Figura 68 Foto simulazione vista dall'Alzaia Naviglio Pavese 142
Figura 69 Foto simulazione vista da strada per Casiglio 143
Figura 70 Foto simulazione vista da strada per Moirago 144
Figura 71 Foto simulazione vista Viale Longarone 144
Figura 72 Vista area da Nord-Ovest della configurazione progettuale precedentemente presentata 146
Figura 73 Vista area da Nord-Ovest della nuova configurazione progettuale 146
Figura 74 Vista aerea da Sud-Est della configurazione progettuale precedentemente presentata 147
Figura 75 Vista aerea da Sud-Est della nuova configurazione progettuale 147
Figura 76 Vista dell'area di ingresso all'edificio della configurazione progettuale precedentemente presentata148
Figura 77 Vista dell'area di ingresso all'edificio della nuova configurazione progettuale 148
Figura 78 Vista del fronte Nord-Est della configurazione progettuale precedentemente presentata 149
Figura 79 Vista del fronte Nord-Est della nuova configurazione progettuale 149
Figura 80 Vista dell'area generatori della configurazione progettuale precedentemente presentata 150
Figura 81 Vista dell'area generatori della nuova configurazione progettuale 150
Figura 82 Mappatura degli impianti e progetti considerati nell'analisi (10 km) 166
Figura 83 Mappatura degli impianti e progetti considerati nell'analisi (5 km) 166
Figura 84 Da PGTU Piano generale del traffico urbano, Comune di Zibido San Giacomo 171

Figura 85 Flussi di traffico veicolare privato e ferroviario nell'ora di punto del mattino di un giorno feriale tipo in Città metropolitana di Milano – PUMS Città Metropolitana di Milano 172
Figura 86 Tabelle TGM della SP139 - Piano generale del traffico urbano (PGTU) Comune di Zibido San Giacomo 173
Figura 87 Intersezione analizzate per studio di traffico 175
Figura 88 Grafico del confronto tra i rapporti NO_2/NOx stimati con il metodo ARM2 e quelli derivanti dai dati misurati nel periodo 2020–2025 presso la stazione ARPA di San Giuliano Milanese 177
Figura 89 Area di trasformazione AT12, da Documento di Piano del PGT Comune di Zibido San Giacomo (in rosso l'area B.A.C.I.) 206
Figura 90 Variazione tracciato elettrodotto 207
Figura 91 Variazione ingresso in sottostazione dell'elettrodotto 207

Elenco Tabelle

Tabella 1 Tipologie ambientali nel sito di progetto e relative estensioni espresse in mq 17
Tabella 2 Sintesi impatti relativi alla nuova sottostazione 23
Tabella 3 Scheda tecnica HVO. Fonte Enilive S.p.A. 41
Tabella 4 Dati di funzionamento dei generatori. 54
Tabella 5 Emissioni cumulate di carbonio associate alla fase di uso dell'edificio (Scopo 1 - combustibili). 54
Tabella 6 Emissioni cumulate di carbonio associate alla fase di uso dell'edificio (Scopo 2 - elettricità). 55
Tabella 7 Emissioni di carbonio incorporate associate alle fasi del ciclo di vita incluse nella valutazione. 56
Tabella 8 Opzioni di impatto per le apparecchiature IT 56
Tabella 9 Emissioni di carbonio incorporate associate alle apparecchiature IT 56
Tabella 10 Sintesi degli impatti delle emissioni generate incorporate 57
Tabella 11 Stima del consumo di acqua medio 72
Tabella 12 Stima del consumo di acqua medio 72
Tabella 13 Stima dei volumi di acqua richiesti 73
Tabella 14 Stima delle portate di scarico 73
Tabella 15 Azioni di progetto e carichi totali 77
Tabella 16 Tabelle Uso suolo 84
Tabella 17 Tabelle riassuntive delle principali caratteristiche dei suoli 86
Tabella 18 Superfici di progetto 88
Tabella 19 K.Vec perso con la trasformazione di progetto 93
Tabella 20 Aree classificate DUSAF del sito di progetto – Stato di fatto 97
Tabella 21 Aree classificate DUSAF del sito di progetto – Stato di progetto 99
Tabella 22 Classificazione e nomenclatura delle analisi granulometriche effettuate, sono stati evidenziati in grigio i campioni con materiale coesivo. 113
Tabella 23 Protocollo analitico proposto 114
Tabella 24 Descrizione dei rifiuti elettronici per tipologia e previsione delle stime 154
Tabella 25 Elenco degli impianti e progetti considerati nel cumulo (in rosso quelli nel raggio di 5km) 165
Tabella 26 Domanda di trasporto indotta stimata, da Allegato 8 Studio Traffico del SIA 174
Tabella 27 Strategie progettuali di mitigazione per contenimento effetto isola di calore 182
Tabella 28 Dettagli tracciato elettrodotto 185
Tabella 29 Tabella misure di mitigazione del progetto 195
Tabella 30 Sintesi delle caratteristiche tecniche dei piezometri 202

Premessa

Il presente documento fa riferimento alla richiesta di documentazione integrativa giunta dal MASE in relazione al progetto [ID: 14476] Procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale ai sensi dell'art. 23 del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. relative al progetto "*Regione AWS Europe (Milan) - Espansione - Datacenter Edificio A nel comune di Zibido San Giacomo (MI)*".

A seguire, per ogni richiesta di integrazione formulata dal MASE vengono fornite le risposte relative e, laddove utile, integrate con allegati specifici. Si è inoltre provveduto ad aggiornare il SIA, i relativi allegati e il PMA, per le integrazioni maggiormente rilevanti; le variazioni/integrazioni introdotte rispetto alla versione dei documenti presentate con l'istanza sono rilevabili grazie al colore blu del testo.

Si segnala inoltre che la variazione del contesto pianificatorio di riferimento ha portato anche a minimi aggiustamenti di alcuni dettagli degli interventi previsti che non hanno però registrato modifiche significative rispetto alle valutazioni ambientali già presentate in sede di istanza di VIA. Tali variazioni sono rappresentate nel capitolo finale del presente documento. Anche in questo caso le variazioni progettuali introdotte sono rilevabili grazie al colore blu del testo.

1. Aspetti programmatici e progettuali

Integrazione 1 – Coerenza programmatica con gli strumenti di pianificazione vigenti

Si chiede di verificare la coerenza programmatica dell'intervento con gli strumenti vigenti di pianificazione urbanistica e territoriale. A tal proposito, si rileva che la porzione meridionale del sito ricade in Classe 4a di fattibilità geologica del PGT, che prevede gravi limitazioni che vietano interventi di nuova edificazione salvo quelli di consolidamento e sistemazione idrogeologica e si richiede l'aggiornamento del PTR.

Come già descritto nel *SIA* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_rev01), secondo la classificazione di fattibilità geologica (come stabilito dalla normativa regionale D.G.R. 22/12/05 n. 8/1566) del Piano di Governo del Territorio di Zibido San Giacomo, l'area di studio ricade per la quasi totalità della sua superficie nella Classe 2 - Fattibilità con modeste limitazioni.

Nella zona meridionale, in prossimità del Cavo Basiglio, il territorio ricade nella Classe 4a - Fattibilità con gravi limitazioni. Nel PGT vigente, le limitazioni sono considerate gravi per la modifica delle destinazioni d'uso dei terreni nelle fasce di rispetto lungo i corsi d'acqua del reticolo idrico principale e minore.

Per le aree in Classe 4, si applicano le prescrizioni specifiche che escludono qualsiasi nuova edificazione, ad eccezione degli interventi finalizzati al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica della zona, al fine di garantirne la sicurezza. Ogni intervento dovrà essere preceduto da un'adeguata analisi idrologica e idraulica. In particolare, per le suddette aree, sono necessari interventi specifici, da definire attraverso ulteriori indagini relative alle problematiche idrauliche, come indicato nell'Allegato n. 4 della D.G.R. 22/12/05 n. 8/1566, al fine di determinare le prescrizioni dettagliate per l'utilizzo del suolo.

Tramite la sovrapposizione della Tavola di "Fattibilità geologica" (Tav. G18) del PGT del Comune di Zibido San Giacomo con i layer di progetto, si evidenzia che tutte le nuove edificazioni ricadono esclusivamente all'interno di aree classificate in classe di fattibilità geologica 2, le cui limitazioni sono state precedentemente descritte. Si precisa inoltre che all'interno della fascia classificata in classe di fattibilità geologica 4a, relativa al Cavo Basilio, non è prevista alcuna edificazione, in quanto tale area viene integralmente esclusa dagli interventi di progetto.

Alla luce di quanto sopra, il progetto risulta coerente e conforme agli strumenti vigenti di pianificazione urbanistica e territoriale.

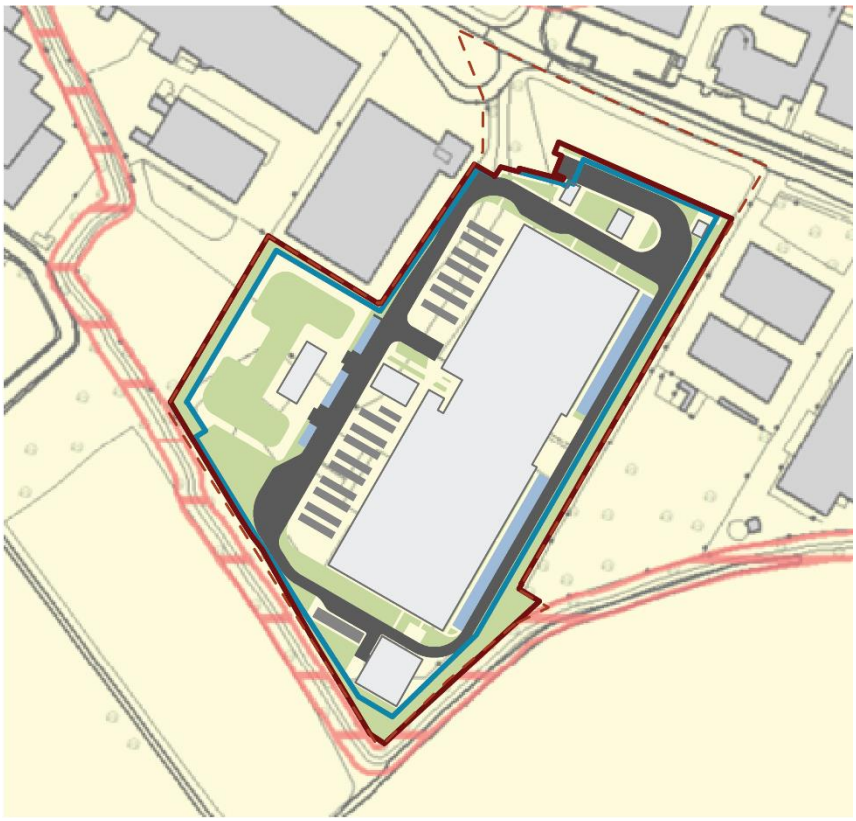


Figura 1 Sovrapposizione tra Tavola di Fattibilità Geologica G18 e layer di progetto

Relativamente all'aggiornamento del PTR, si riporta di seguito — come indicato *nell'Allegato 1* alla presente VIA (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All1_rev01) — l'aggiornamento dell'analisi relativa allo strumento di pianificazione del Piano Territoriale Regionale (PTR), aggiornato ed entrato in vigore in data 28 gennaio 2026. Il Piano Territoriale Regionale (PTR) della Lombardia è il principale strumento di supporto all'attività di governance territoriale della Regione. Ha l'obiettivo di rendere coerente la "visione strategica" della programmazione generale e di settore con il contesto fisico, ambientale, economico e sociale e con la sua continua evoluzione e si caratterizza come uno strumento flessibile e dinamico.

Il PTR è l'elemento fondamentale per un assetto armonico della disciplina territoriale della Lombardia, per un'equilibrata impostazione dei Piani di Governo del Territorio (PGT) comunali, dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP) e del Piano Territoriale Metropolitano (PTM) della Città metropolitana di Milano. Gli strumenti di pianificazione devono concorrere in maniera sinergica per attuare le previsioni di sviluppo regionale e definire alle diverse scale la disciplina di governo del territorio.

Il PTR vigente è stato approvato dal Consiglio regionale con delibera n. 1157 del 18 novembre 2025 ed è entrato in vigore il 28 gennaio 2026 con la pubblicazione dell'Avviso di approvazione sul Bollettino Ufficiale di Regione Lombardia, Serie Avvisi e Concorsi n.5 del 28 gennaio 2026.

I contenuti e i criteri dell'integrazione del PTR ai sensi della l.r. 31/2014 per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato sono interamente confluiti negli elaborati del PTR.

Il PTR può essere oggetto di aggiornamento annuale, oppure di adeguamento, in casi particolari disciplinati dalla legge (art. 22 della l.r. 12/2005).

Il PTR è composto da 4 elaborati testuali e da 2 serie di Tavole: 12 Tavole di analisi e 26 Tavole di progetto, che includono 12 Tavole provinciali di sintesi dei "Caratteri e criteri per la riduzione del consumo di suolo e la rigenerazione". Il Piano è, inoltre, corredato dai documenti che hanno supportato il processo di valutazione ambientale strategica (VAS): il Rapporto Ambientale e i suoi allegati, tra cui lo Studio di Incidenza e la Sintesi Non Tecnica.

Come si evince dall'estratto della Tavola PT2 aggiornata "Sistemi territoriali e ambiti territoriali omogenei" del PTR, l'area in cui verrà realizzato il data center ricade presso il "Sistema territoriale della Pianura" a cavallo tra i due sistemi di Milano - Cintura Metropolitana e del Sud Milanese.

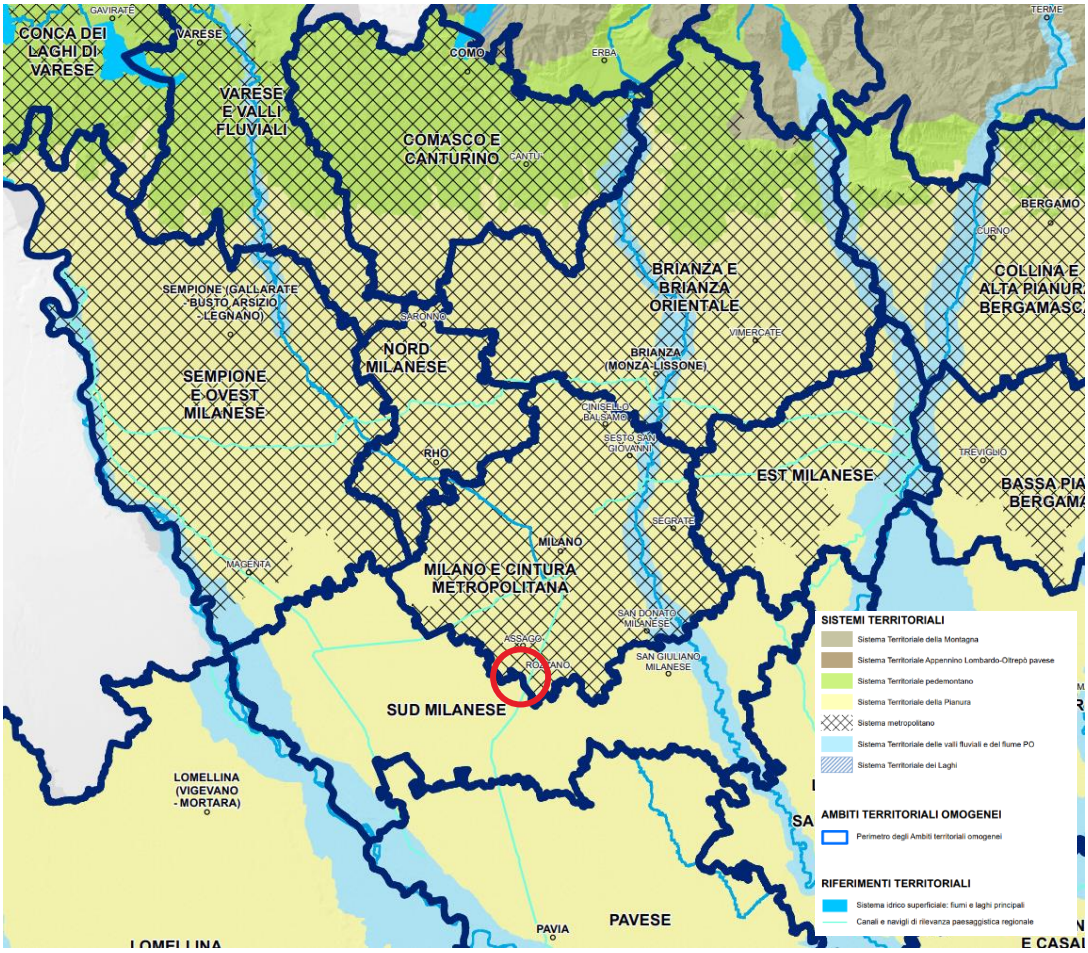


Figura 2 Tavola PT2 "Sistemi Territoriali e Ambiti Territoriali Omogenei" del PTR Piano Territoriale Regionale – in rosso è indicato l'area di riferimento

Dall'estratto della Tavola PT7 aggiornata "Zone di preservazione e di salvaguardia ambientale" del PTR, l'area in oggetto è adiacente al parco di interesse regionale Parco Agricolo Sud di Milano.

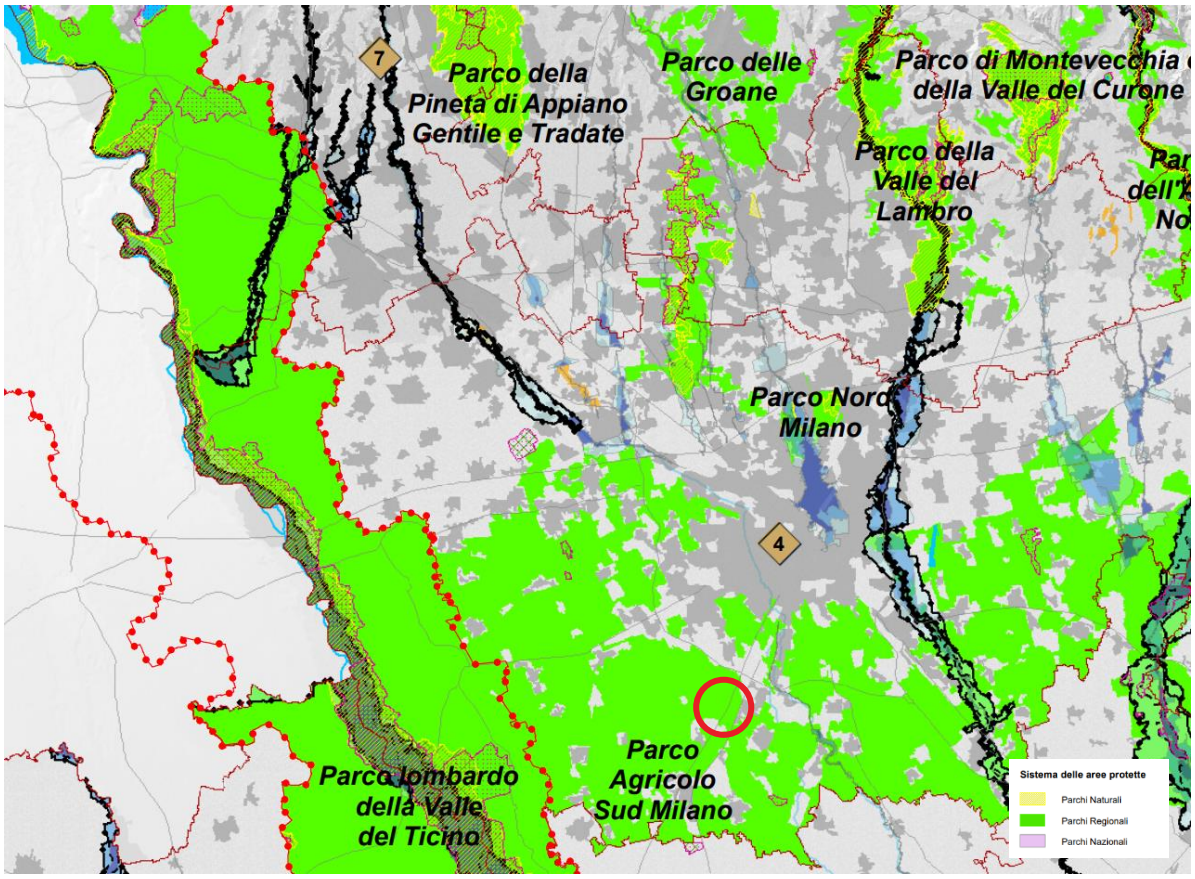


Figura 3 Tavola PT7 "Zone di preservazione e di salvaguardia ambientale" del PTR Piano Territoriale Regionale – in rosso è indicato l'area di riferimento

Gli elaborati del Piano Paesaggistico Regionale (PPR), inclusi nell'Allegato 1 in quanto componenti del PTR, non hanno subito modifiche e restano pertanto invariati, non essendo stati aggiornati contestualmente al Piano Territoriale Regionale.

Integrazione 2 – Limitazione dispersione inquinanti e consumo di suolo

Si evidenzia anche che l'area, così come affermato dallo stesso Proponente, non è favorevole alla dispersione di inquinanti e che la realizzazione del progetto comporterebbe consumo di suolo verde in un ambito già fortemente impermeabilizzato, non coerente con gli obiettivi di riduzione del consumo di suolo richiamati anche dalla L.R. Lombardia 28 novembre 2014, n. 31 e con Linee Guida ministeriali e regionali, che privilegiano l'insediamento su brownfield.

Si precisa che il sito di progetto per la realizzazione del Data Center ricade in un contesto già estremamente urbanizzato, come rilevato dall'analisi dello stato di fatto basata sulla classificazione del suolo dal geoportale regionale DUSAF07, integrata da sopralluoghi in loco.

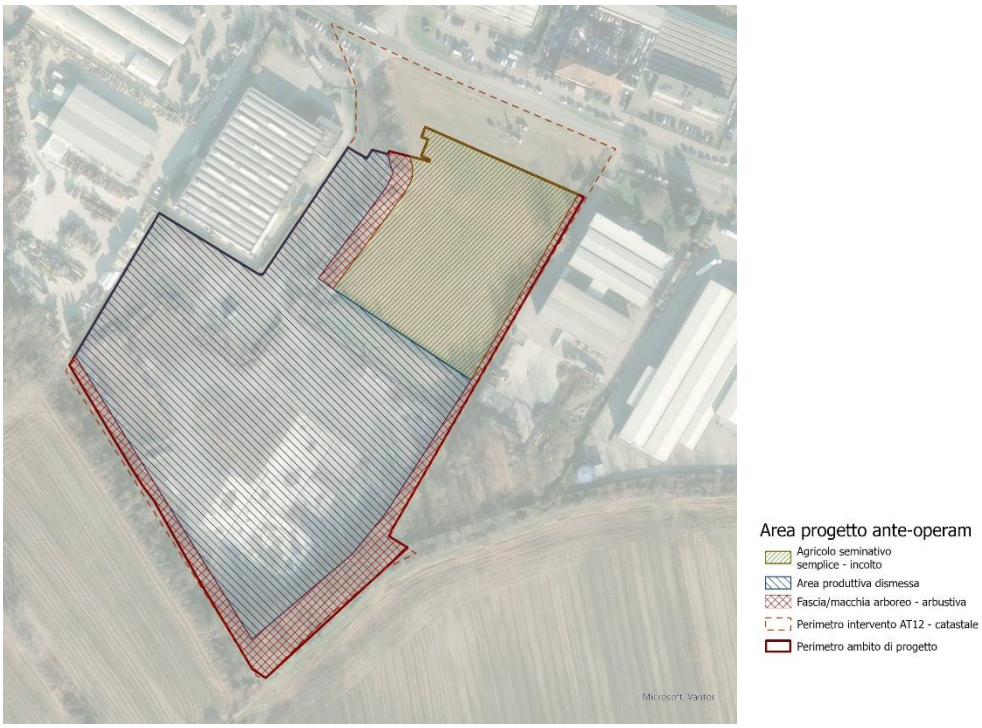


Figura 4 Tipologia uso del suolo sito di progetto ante operam

Unità Ambientale danneggiata (AD)	Estensione (mq)	% su tot. Area di intervento
82.11 Coltivazioni intensive semplici	10.570,00	21,86
84. 3 Macchie di Campo (boschetti di specie esotiche/autoctone)	5.586,00	11.56
86.3 Zone produttive e insediamenti di grandi impianti di servizi pubblici e privati	32.184,00	66,58
tot	48.340,00	100

Tabella 1 Tipologie ambientali nel sito di progetto e relative estensioni espresse in mq

In particolare:

- Circa il 66% dell'area è classificata come area produttiva dismessa (aree industriali dismesse), configurandosi quindi come un tipico brownfield, idoneo al recupero. Tale porzione, già impermeabilizzata e non più in uso produttivo, rappresenta un'opportunità di rigenerazione conforme agli obiettivi di riduzione del consumo di suolo netto previsti dalla L.R. Lombardia 31/2014 e dalle Linee Guida ministeriali e regionali (es. PPR e documenti SNRR), che privilegiano prioritariamente l'insediamento su suoli degradati o dismessi anziché su aree verdi incontaminate.
- La residuale porzione a verde agricolo (seminativo attualmente incolto) è racchiusa su più fronti da aree urbanizzate, senza continuità funzionale con le aree agricole a sud del sito (afferenti al Parco Agricolo Sud Milano). Tale porzione non contribuisce significativamente alla rete ecologica periurbana e non è soggetta a vincoli agricoli produttivi.
- Riguardo alle esigue aree a boschetto, si tratta di formazioni arbustive spontanee di limitato valore ecologico.

Ad ogni modo, il progetto prevede opere compensative extra-comparto dimensionate secondo la metodologia STRAIN aggiornata (si rimanda all'integrazione documentale specifica *Compensazioni di progetto extra comparto* – (ref. EIA -ARP-Annex-2), che garantiscono la restituzione integrale del valore ecologico perso con infrastrutture e opere.

Integrazione 3 – Valutazione alternative localizzative Data center ed elettrodotto

Il progetto confina con aree forestali, intercetta un elemento di I livello della RER e quasi la totalità del tracciato del cavidotto ricade all'interno del Parco Agricolo Sud, intercetta aree boscate e attraversa il Naviglio Pavese e aree agricole che subiranno danni permanenti. Alla luce di quanto sopra riportato, si chiede di valutare possibili alternative localizzative, sia per quanto riguarda il Data center, sia per l'elettrodotto. In particolare, il Proponente dovrà integrare la scelta localizzativa con l'analisi delle aree dismesse presenti nell'area vasta e, se presenti, chiarire le motivazioni per cui non si ritengono idonee alla localizzazione del progetto. Il Proponente dovrà altresì valutare gli Ambiti di Trasformazione Produttivi (ATP) previsti dai PGT comunali in un raggio di 5 km che non interessino aree di alto valore agricolo.

Nel corso della prima parte dell'anno 2025 è stato redatto uno *Studio di fattibilità Elettrodotto AT* (ref. ADS109HV-ARP-78-XX-SP-C-80000 e ADS109HV-ARP-78-XX-SP-C-80001) al fine di individuare diverse ipotesi di tracciato per il collegamento AT tra la futura SE Terna e il Data Center "Amazon Data Services Italy srl" di Zibido San Giacomo e definire quello a miglior performance tecnico - ambientale. Detto studio ha identificato 4 diverse ipotesi di tracciato con arrivo finale presso la Stazione Elettrica Terna di Lacchiarella esistente (in quella fase, non era ancora noto da parte di Terna la previsione di costruzione di una nuova SE in posizione diversa da quella esistente). Nell'immagine di seguito si riporta un estratto dello studio con identificate le 4 soluzioni.

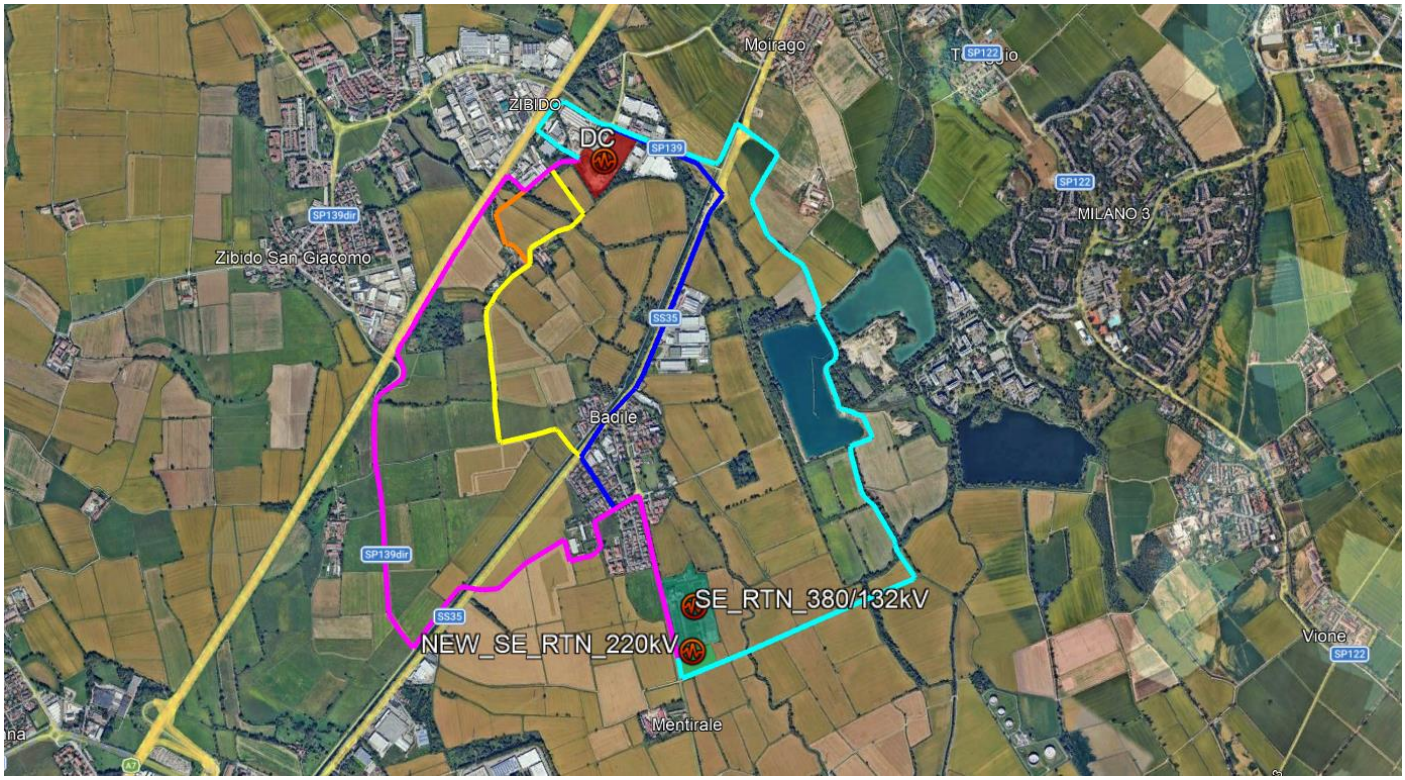


Figura 5 Alternative tracciato HVline- da studio di fattibilità elettrodotto

Delle soluzioni individuate, il tracciato giallo (HP2) è risultato quello a miglior fattibilità tecnico - economico - ambientale e pertanto quello scelto per lo sviluppo delle fasi progettuali successive.

Successivamente, a valle della comunicazione da parte di Terna della nuova posizione della SE 220/380 kV in progetto, tale studio è stato revisionato (Gennaio 2026 - elaborati in allegato) modificando l'ultima parte del tracciato "hp2 - giallo" per aggiornarlo al nuovo punto di allaccio alla RTN.

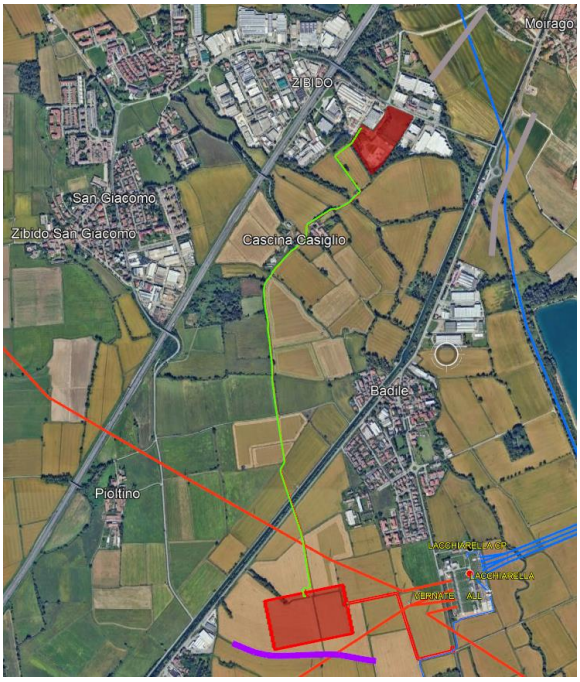


Figura 6 Estratto percorso finale identificato

Stante la nuova ubicazione della SE (600 m circa in linea d'aria da quella esistente utilizzata per lo studio del 2025) si è deciso di aggiornare lo studio citato facendo riferimento solo al percorso che già era stato selezionato in precedenza (hp2 – giallo) e che corrisponde al tracciato del cavo AT proposto nei documenti della VIA. Tale scelta è motivata dal fatto che il nuovo posizionamento della sottostazione non si discosta in modo sostanziale da quello originario, rendendo pertanto ancora valido e rappresentativo il percorso già individuato.

Integrazione 4 – Necessità di valutazione unitaria

Si rileva che la documentazione trasmessa non considera gli impatti generati dalla realizzazione della nuova sottostazione elettrica che si realizzerà tra i comuni di Zibido San Giacomo e Lacchiarella; trattandosi di opera necessaria al fine del funzionamento del Data center, si ritiene necessaria l'analisi degli impatti nell'ambito della presente VIA ai fini di una valutazione unitaria del progetto.

L'opera consiste in una nuova infrastruttura elettrica proposta da Terna e prevede la realizzazione della Stazione Elettrica Lacchiarella Ovest 380/220 kV, in tecnologia AIS, e dei relativi raccordi aerei alla Rete di Trasmissione Nazionale.
La stazione, che occuperà un'area di circa 95.400 m² nei comuni di Lacchiarella e Zibido San Giacomo, sarà collegata mediante tre nuovi entra–esci alle linee esistenti Trino–Lacchiarella e Baggio–Lacchiarella, per un totale di circa 2,55 km di nuovi elettrodotti e la contestuale demolizione di 1,8 km di linee obsolete. La localizzazione e il tracciato sono stati definiti attraverso un processo di analisi progressiva, volto a minimizzare interferenze con aree urbanizzate, elementi di pregio ambientale e vincoli paesaggistici, garantendo al contempo la piena compatibilità urbanistica e la sicurezza di esercizio. L'opera si inserisce come intervento strategico per il potenziamento della rete elettrica dell'area metropolitana milanese.

Si precisa che la nuova sottostazione elettrica tra i Comuni di Zibido San Giacomo e Lacchiarella, pur funzionale al Data Center, non è parte integrante del progetto oggetto della presente VIA, né rientra nel

perimetro delimitato dal Proponente ai sensi dell'art. 21 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. (D.lgs. VIA). Le motivazioni formali e procedurali che escludono la necessità di una valutazione unitaria sono le seguenti:

- La sottostazione costituisce un'infrastruttura elettrica autonoma, progettata e autorizzata separatamente da Terna (gestore nazionale rete trasmissione), soggetta a propria istruttoria. Non è incluso nel progetto Data Center né nel "progetto unitario", che delimita il campo di indagine agli impatti diretti e indiretti del solo insediamento ed elettrodotto di connessione.
- La suddetta infrastruttura non è stata progettata né realizzata in via esclusiva a servizio del Data Center oggetto di valutazione, bensì costituisce un'opera della rete di trasmissione nazionale con funzione generale e, nello specifico, tra le altre cose, risulta destinata ad alimentare anche almeno un ulteriore Data Center ubicato nel comune di Lacchiarella. Alla luce di ciò, viene meno il presupposto di un rapporto di funzionalità diretta ed esclusiva tra la stazione elettrica e il progetto in esame. Ne consegue che l'infrastruttura elettrica assolve a una funzione plurima e indipendente rispetto al singolo intervento in esame.
- La sottostazione elettrica e i relativi raccordi non necessitano, per legge, di una procedura di VIA né di Verifica di Assoggettabilità (Screening). Terna stessa ha formalizzato tale posizione nella domanda di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio inviata al MASE in data 01/12/2025, confermando che l'intervento non possiede le caratteristiche tecniche per essere inserito in alcuno degli Allegati alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006, risultandone escluso ai sensi dell'art. 6, commi 6 e 7.

Si rileva inoltre che gli aspetti ambientali, territoriali e vincolistici relativi all'infrastruttura elettrica risultano già oggetto di specifici approfondimenti tecnici predisposti da Terna e di seguito esposti.

In ambito paesaggistico e archeologico, le interferenze dei raccordi aerei con le aree tutelate ai sensi del D.Lgs. 42/2004 sono state formalmente approfondite, fermo restando che le attività di smantellamento delle linee esistenti risultano esentate dall'autorizzazione paesaggistica ai sensi del DPR 31/2017, mentre la verifica preventiva dell'interesse archeologico è stata condotta in conformità alle apposite linee guida ministeriali del 2022.

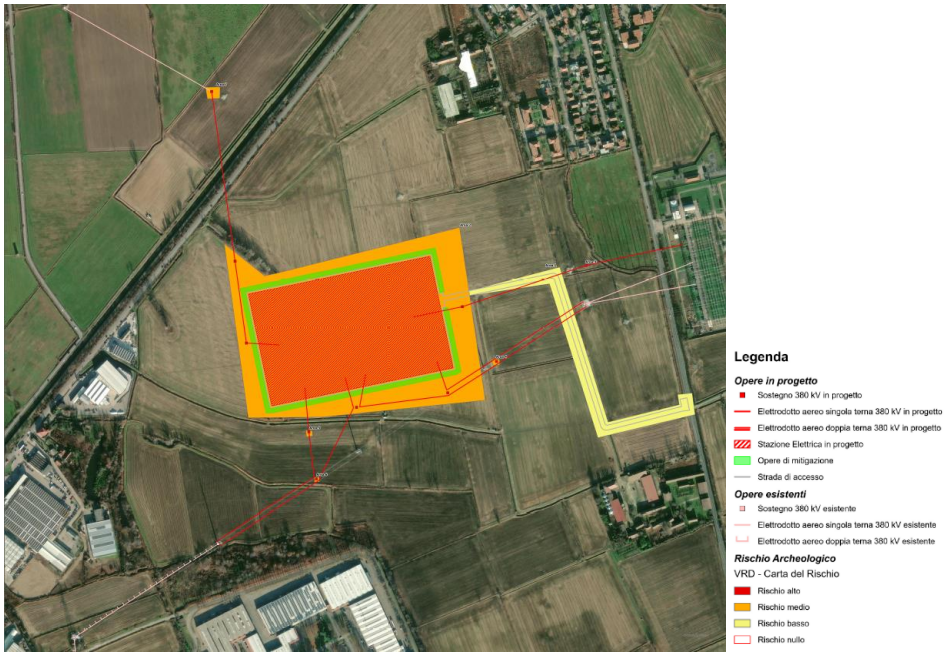


Figura 7 Tavola del rischio archeologico

Dal punto di vista naturale e della biodiversità, Terna ha predisposto un apposito screening di incidenza di primo livello, verificando che le opere non interessano direttamente aree protette o siti della Rete Natura 2000.

Figura 8 Inquadramento dei siti Natura 2000

Sotto il profilo geologico e idrogeologico, la documentazione tecnica predisposta da Terna evidenzia che le opere non interessano aree sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/1923, né aree a pericolosità o rischio da alluvione, inondazione o frana secondo le perimetrazioni PAI e PGRA; le ordinarie interferenze con ambiti a diversa fattibilità geologica risultano affrontate nelle specifiche relazioni geologiche di progetto.

È stata inoltre verificata l'assenza di interferenze con siti contaminati di interesse nazionale o regionale e con aree oggetto di bonifica.

Anche le potenziali interferenze con i coni di volo degli aeroporti di Milano Malpensa e Milano Linate, nonché con i sistemi radar della zona, sono state interamente prese in carico da Terna secondo le procedure previste da ENAC ed ENAV.

Con riferimento agli aspetti relativi ai campi elettromagnetici (CEM), si evidenzia che la progettazione e l'esercizio delle infrastrutture elettriche della RTN risultano soggetti al rispetto della Legge Quadro n. 36/2001 e del D.P.C.M. 8 luglio 2003, con applicazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità previsti dalla normativa vigente.

All'interno del perimetro di impianto, i livelli di campo sono compatibili con i limiti previsti per l'esposizione professionale, anche grazie alla gestione in teleconduzione che non comporta la presenza continuativa di personale. All'esterno della stazione, l'impatto è molto contenuto: l'analisi evidenzia infatti che i campi percepibili sono essenzialmente quelli generati dalle linee aeree entranti, mentre il contributo della stazione è marginale e pienamente entro i valori prescritti. Le simulazioni confermano che i raccordi aerei 380 kV operano con valori di campo elettrico e magnetico ampiamente inferiori ai limiti di esposizione (5 kV/m e 100 μT) e che la fascia di rispetto definita dalla curva a 3 μT non coinvolge recettori sensibili. Nel complesso, l'opera non presenta criticità sotto il profilo CEM ed è progettata per minimizzare l'esposizione sia per la popolazione sia per i lavoratori.

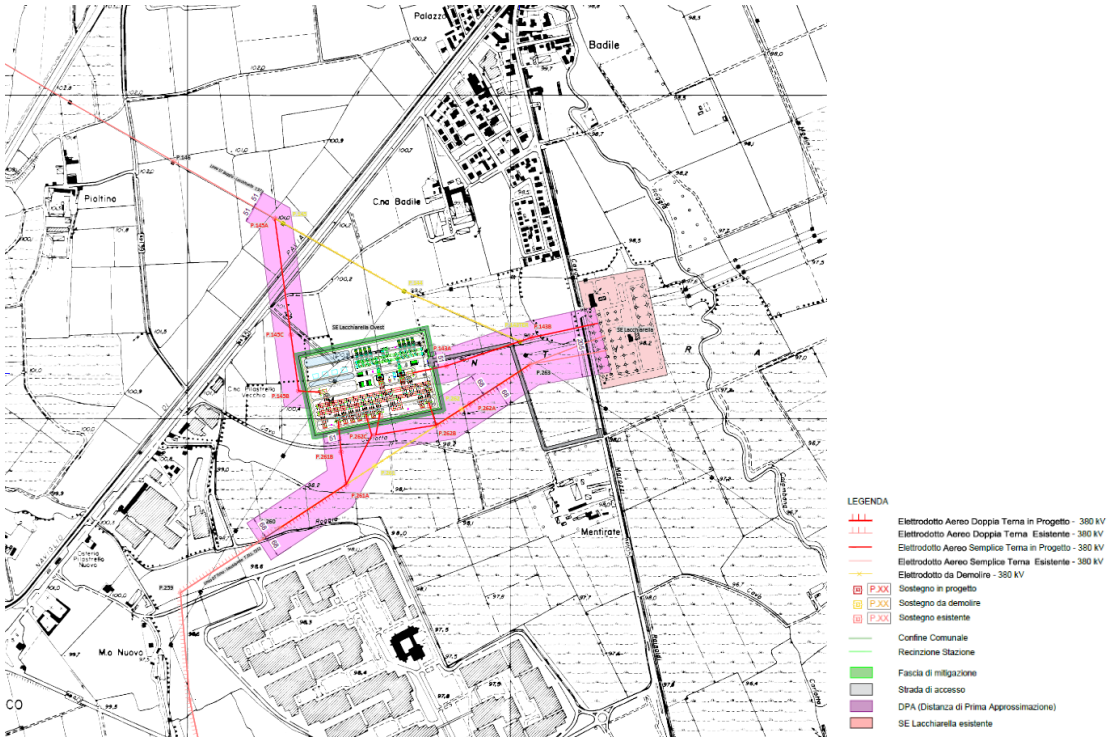


Figura 9 Planimetria su CTR con DPA

Si riporta di seguito una tabella riassuntiva che mostra una sintesi degli impatti relativi alla nuova SE Elettrica Lacchiarella Ovest 380/220 kV e del Data Center con relativo

in base ai tematismi ambientali analizzati. Viene anche mostrata una valutazione meramente qualitativa dei possibili effetti cumulati.

Tema ambientale	Sintesi impatto/rischio Stazione Terna	Sintesi impatto/rischio Data Center/ elettrodotto	Effetto cumulato	
Paesaggio	**Medio** – Le opere interessano aree tutelate ex art.142 lett. f D.Lgs.42/2004, ma è stata predisposta Relazione Paesaggistica; demolizioni esentate da autorizzazione (DPR 31/2017 A24).		**Basso/mitigato** – Il Data Center non è inserito all'interno del Parco Agricolo Sud Milano ma si trova immediatamente adiacente ad esso. La realizzazione del Data Center richiede la rimozione di alcuni alberi in situ; è stato predisposto a riguardo un progetto di inserimento paesaggistico con nuove alberature, facciate verdi e misure di compensazione territoriale	NO Data Center e stazione TERNA distanti Elettrodotto interrato
Archeologia	**Basso** – Predisposta relazione di verifica preventiva dell'interesse archeologico secondo Linee Guida DPCM 14/02/2022.		**Basso** – Predisposta relazione di verifica preventiva dell'interesse archeologico secondo Linee Guida DPCM	NO

			14/02/2022. Non si evidenziano criticità		
Natura / Biodiversità	**Nullo** – Nessuna interferenza diretta con Natura 2000; effettuato Screening di Incidenza Livello I.		**Basso/mitigato** – Nessuna interferenza diretta con Natura 2000; effettuata Valutazione di Incidenza; non si evidenziano criticità. La realizzazione del Data Center richiede la rimozione di alcuni alberi in situ. È stato predisposto a riguardo un progetto di inserimento paesaggistico con nuove alberature, facciate verdi e misure di compensazione territoriale		NO Data Center e stazione TERNA distanti Elettrodotto interrato
Aree protette	**Nullo** – Non presenti EUAP.		**Basso/mitigato** – Il Data Center non è inserito all'interno del Parco Agricolo Sud Milano ma si trova immediatamente adiacente ad esso. L'elettrodotto attraversa il PASM ma è completamente interrato		NO Data Center e stazione TERNA distanti Elettrodotto interrato
Geologia	**Basso** – Nessun vincolo idrogeologico; presenti solo interferenze con aree di diversa fattibilità geologica.		**Basso** – Nessun vincolo idrogeologico di rilievo		NO
Idrogeologia / Alluvioni	**Basso** – Nessuna area PAI/PGRA a rischio; solo interferenze pianificatorie.		**Basso** – Nessuna area PAI/PGRA a rischio		NO
Siti contaminati	**Nullo** – Nessun SIN/SIR o siti di bonifica.		**Nullo** – Nessun SIN/SIR o siti di bonifica.		NO
CEM – Campi Elettromagnetici	**Basso** – L'opera è conforme a L.36/2001 e DPCM 8/7/2003; non emergono criticità. Cit.: "Sarà realizzato… nel rispetto delle normative vigenti (L.36/2001 e DPCM 8.7.2003)".		**Basso** – L'opera, con particolare riferimento all'elettrodotto, è conforme alla normativa vigente		NO in ragione dell'assenza nell'intorno della stazione di TERNA di recettori sensibili
Interferenze aeronautiche / Radar	**Medio** – Presenti interferenze con Malpensa, Linate e un sistema radar; avviato iter ENAC/ENAV. Cit.: "Le opere presentano interferenze con l'aeroporto di Milano Malpensa e Milano Linate e con un sistema Radar".		**Nullo** – Nessuna interferenza		NO
Vincoli urbanistici	**Basso** – Tracciato definito per minimizzare interferenze con aree urbanistiche e paesaggistiche.		**Basso** – la progettazione del Data Center è conforme ai vincoli urbanistici dell'area		NO

Tabella 2 Sintesi impatti relativi alla nuova sottostazione

In conclusione, pur non ravvisando la necessità di una valutazione ambientale unitaria ai sensi della Parte Seconda del D. Lgs. 152/2006 considerato che l'opera connessa risulta autonoma sotto il profilo funzionale, progettuale, autorizzativo e procedurale, nonché normativamente esclusa dal regime di VIA, le ricadute ambientali esposte sopra consentono di escludere impatti significativi. Dal punto di vista del cumulo degli

impatti con il data center e l'elettrodotto a servizio, stante le analisi effettuate da Terna, le valutazioni effettuate per il Data Center e sottostazione/elettrodotto a servizio, la distanza della stazione dal sito e l'assenza di recettori sensibili nel suo intorno, è possibile confermare l'assenza di impatti cumulativi di rilievo.

Integrazione 5 – Integrazione SIA con riferimento allo Studio comunale del Rischio Idraulico

Si chiede di integrare il SIA inserendo un riferimento allo Studio comunale del Rischio Idraulico approvato con Deliberazione di C.C. n. 174 del 07/12/2023.

Studio Comunale di Gestione del Rischio Idraulico - Comune di Zibido San Giacomo

Si forniscono i contenuti integrativi che sono recepiti nella revisione del cap. 5.1.2 del SIA, ai fini del richiamo allo Studio Comunale di Gestione del Rischio Idraulico (di seguito SCGRI) del Comune di Zibido San Giacomo, approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 174 del 07/12/2023, e dell'esplicitazione della relazione tra tale strumento e l'area di progetto.

Lo SCGRI è stato redatto ai sensi dell'art. 14, comma 7 del Regolamento Regionale Lombardia n. 7 del 23/11/2017, attuativo dell'art. 58 bis della L.R. 12/2005 in materia di invarianza idraulica e idrologica ("Regolamento recante criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica").

Lo studio classifica il territorio comunale di Zibido San Giacomo in area B (media criticità idraulica) ai sensi dell'Allegato B del R.R. 7/2017 e contiene la modellazione idraulica integrata fognatura/reticolo per scenari di piena con tempi di ritorno TR 10, 50 e 100 anni, le carte della pericolosità idraulica in stato di fatto e in stato di progetto, l'individuazione degli interventi strutturali e non strutturali e la valutazione della fattibilità delle opere di infiltrazione.

Il cap. 5.1.2 del SIA, nella sua versione attuale, riporta l'analisi del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) del Distretto Idrografico del Fiume Po, dalla quale risulta che il sito di progetto dell'edificio A non ricade in alcuna zona classificata come a rischio alluvione secondo gli scenari del PGRA, con l'area a maggior pericolosità più prossima collocata a circa 1,6 km dal sito, all'interno del tessuto residenziale del Comune di Zibido San Giacomo. Tale risultanza si riferisce alla pericolosità di origine fluviale del reticolo principale e secondario di pianura. Lo SCGRI integra tale quadro analizzando una sorgente di pericolosità di scala locale non rappresentata nel PGRA, ovvero l'allagamento per insufficienza idraulica della rete fognaria comunale in occasione di eventi meteorici intensi.

Per la caratterizzazione del rischio idraulico dell'area di intervento e per la verifica di coerenza delle scelte progettuali, nella revisione del cap. 5.1.2 del SIA sono stati verificati i seguenti elaborati dello SCGRI:

- Relazione Generale;
- Relazione Idraulica;
- Tav.1A – Carta della pericolosità TR 10 – Stato di fatto.

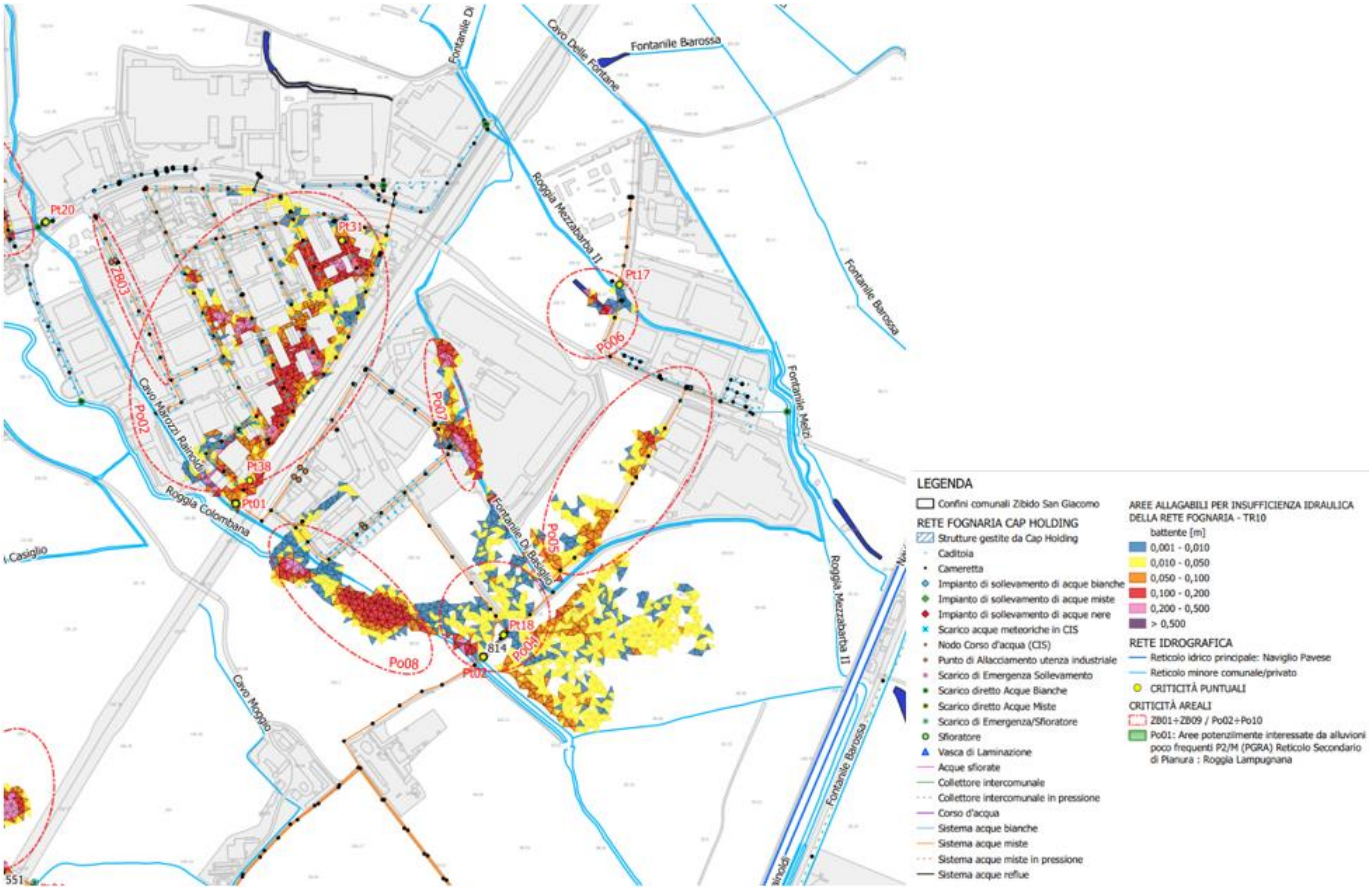


Figura 10 Carta della pericolosità TR 10 – Stato di fatto (estratto)

La figura rappresenta le aree allagabili per insufficienza idraulica della rete fognaria nello scenario di piena con tempo di ritorno 10 anni, classificate per battenti idrici attesi compresi tra 0,001 m e 0,200 m. In corrispondenza dell'area di progetto la tavola individua una pericolosità idraulica caratterizzata da battenti compresi nelle classi 0,001-0,010 m, 0,010-0,050 m, 0,050-0,100 m e 0,100-0,200 m, distribuiti in porzioni differenti del sito.

Il sito è inoltre direttamente interessato da due criticità areali (Po04 e Po05) riconducibili a inadeguatezza dimensionale della rete fognaria mista e a sedimentazione/ribassamento di camerette in area privata e in via Edison. Sono inoltre prossime al sito ulteriori due criticità areali (Po07, Po08), legata a elevati carichi idraulici a valle di sfioratori e a tratti sifonati sotto l'Autostrada A7, e due criticità puntuali (Pt02, Pt18) classificate dallo SCGRI come potenziali, riferite a sfioratori e impianti di sollevamento esistenti.

- Tav.1B – Carta della pericolosità TR 50 – Stato di fatto.

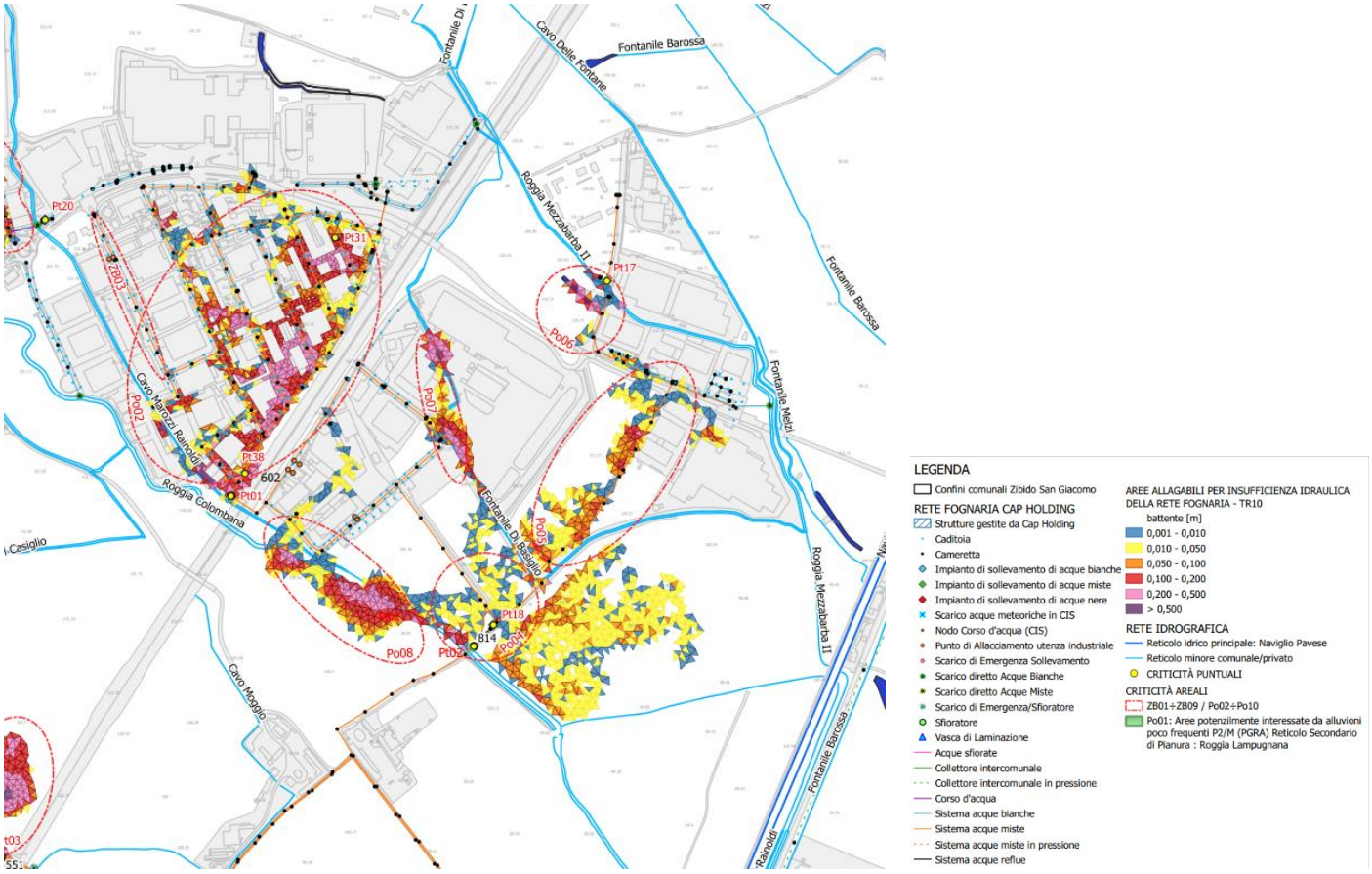


Figura 11 Carta della pericolosità TR 50 – Stato di fatto (estratto)

- Tav.1C – Carta della pericolosità TR 100 – Stato di fatto.

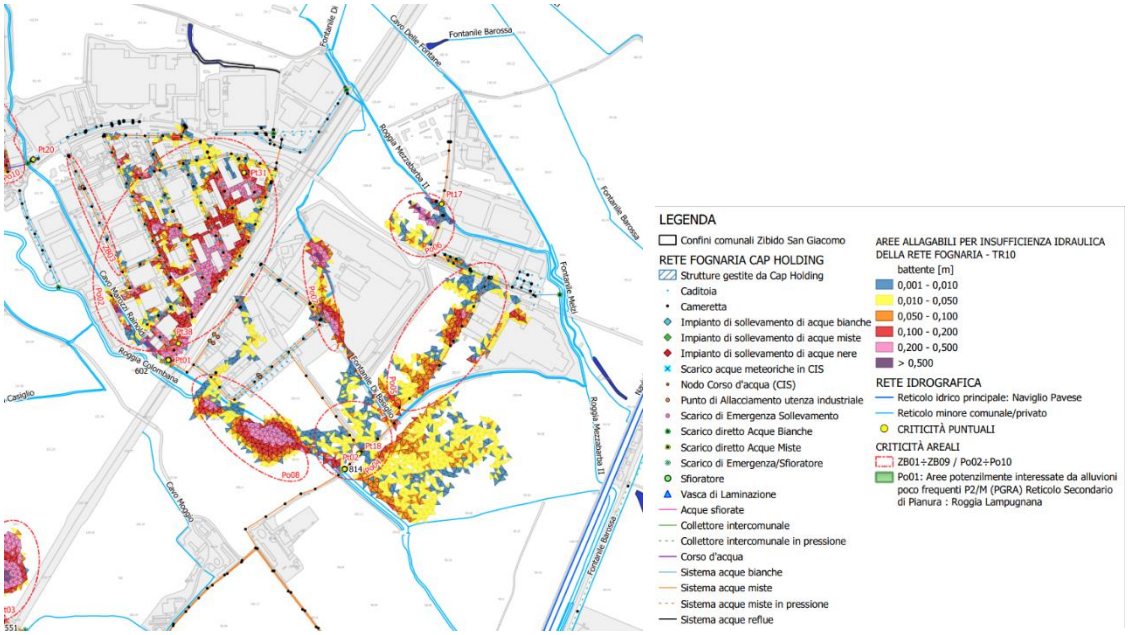


Figura 12 Carta della pericolosità TR 100 – Stato di fatto (estratto)

Le tavole 1B e 1C confermano per gli scenari TR 50 e TR 100 il medesimo quadro di pericolosità rilevato per la Tav. 1A, sia in termini di classi di battente attese (da 0,001-0,010 m fino a 0,100-0,200 m), sia in termini di criticità areali e puntuali interessanti l'ambito (Po04, Po05, Po07, Po08, Pt02, Pt18).

- Tav.2 – Carta degli interventi.

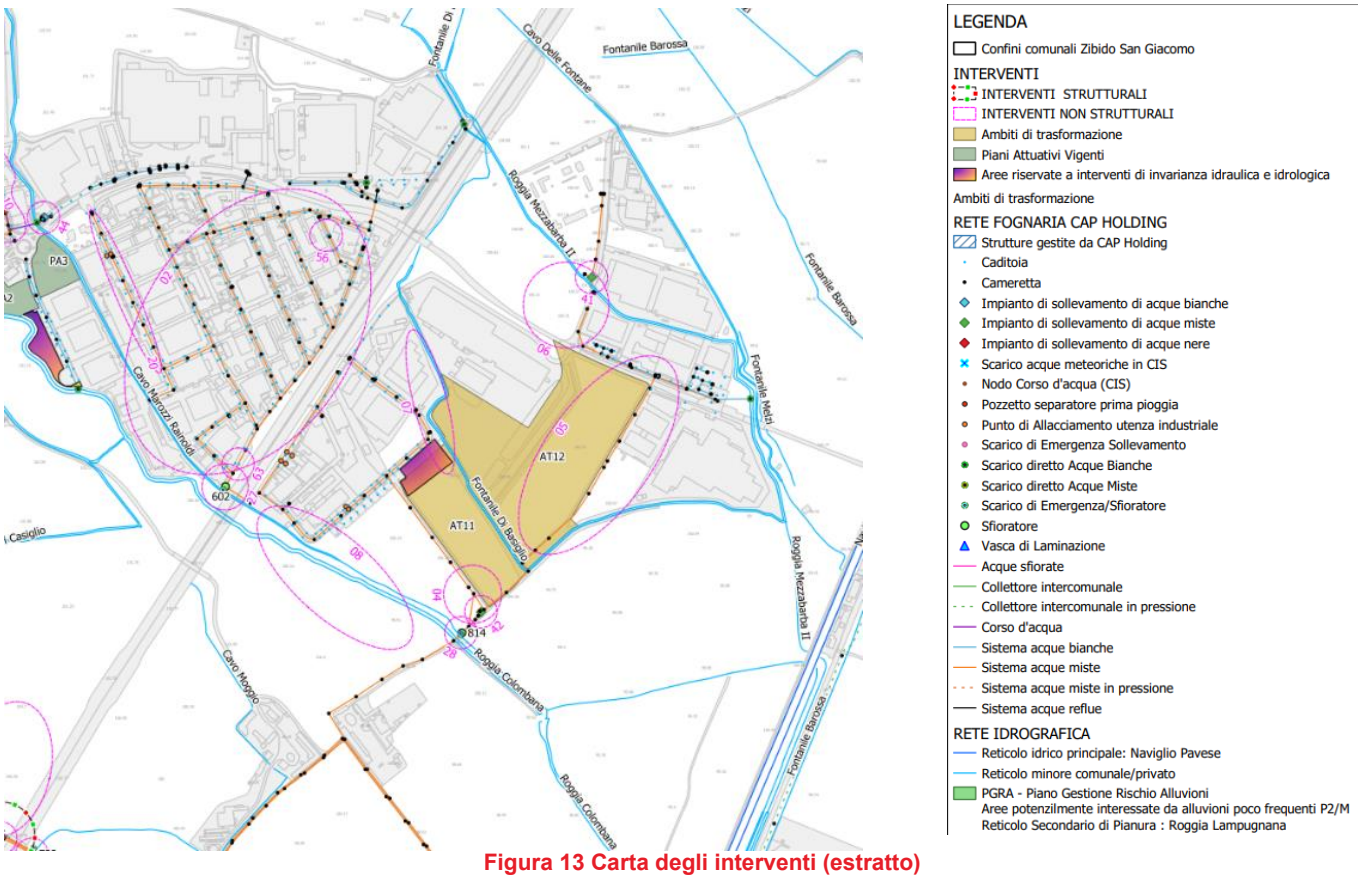


Figura 13 Carta degli interventi (estratto)

La Carta degli interventi individua il quadro complessivo degli interventi strutturali e non strutturali finalizzati alla riduzione della pericolosità idraulica comunale. Tra gli interventi strutturali sono mappate opere di laminazione superficiale, di disconnessione idraulica e di adeguamento/potenziamento del sistema fognario (sfioratori e manufatti particolari). L'ambito di progetto è invece direttamente interessato dai seguenti interventi non strutturali mappati dallo SCGRI:

- 05 – Fuori ambito stradale: INS03 – sviluppo di un programma di monitoraggio e approfondimento delle criticità rilevate, finalizzato all'individuazione del migliore intervento risolutivo; INS11 – adeguamento del sistema fognario in prossimità delle nuove urbanizzazioni;
- 06 – Via Zibido: INS11 – adeguamento del sistema fognario in prossimità delle nuove urbanizzazioni;
- 07 – Via Edison: INS11 – adeguamento del sistema fognario in prossimità delle nuove urbanizzazioni.

Il progetto, pertanto, si raccorda con gli interventi non strutturali INS03 e INS11 che insistono direttamente sull'ambito di progetto.

- Tav.3A – Carta della pericolosità TR 10 – Stato di progetto.

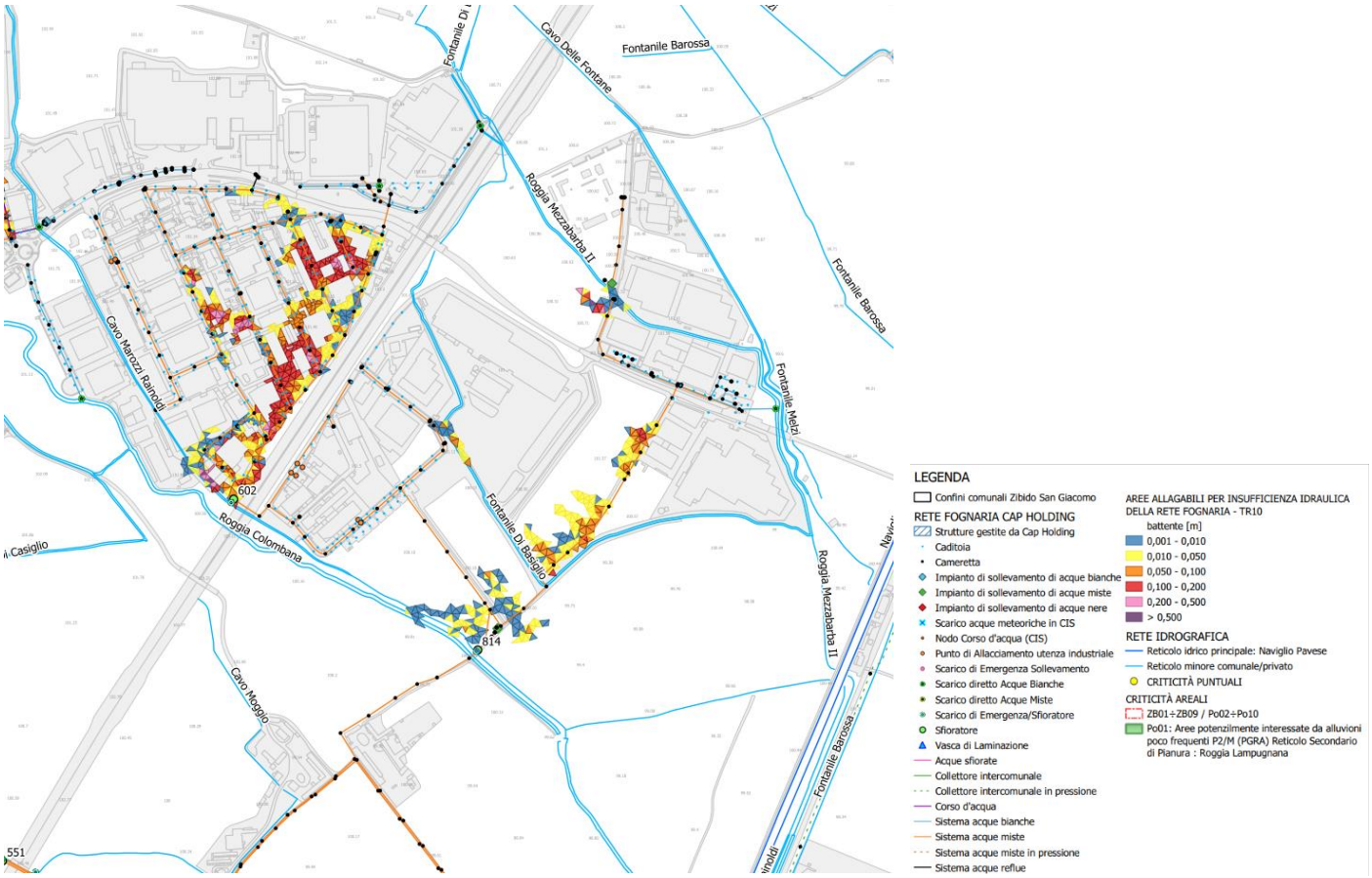


Figura 14 Carta della pericolosità TR 10 – Stato di progetto (estratto)

La Carta della pericolosità di progetto con TR10 anni rappresenta la pericolosità idraulica residua per lo scenario di piena con tempo di ritorno 10 anni, una volta realizzato il quadro complessivo degli interventi strutturali e non strutturali rappresentati nella Tav.2. Il confronto con la Tav.1A evidenzia, in corrispondenza dell'area di progetto, una netta riduzione dell'estensione delle porzioni di ambito interessate da aree allagabili per insufficienza idraulica della rete fognaria, mentre le classi di battente attese nelle aree residuali risultano sostanzialmente analoghe a quelle dello stato di fatto (0,001-0,010 m, 0,010-0,050m, 0,050-0,100 m e 0,100-0,200m).

La riduzione di pericolosità si manifesta quindi prevalentemente in termini di superficie esposta, conseguente all'attuazione degli interventi non strutturali INS03 e INS11 che insistono direttamente sull'ambito di progetto e sul suo intorno.

- Tav.3B – Carta della pericolosità TR 50 – Stato di progetto.

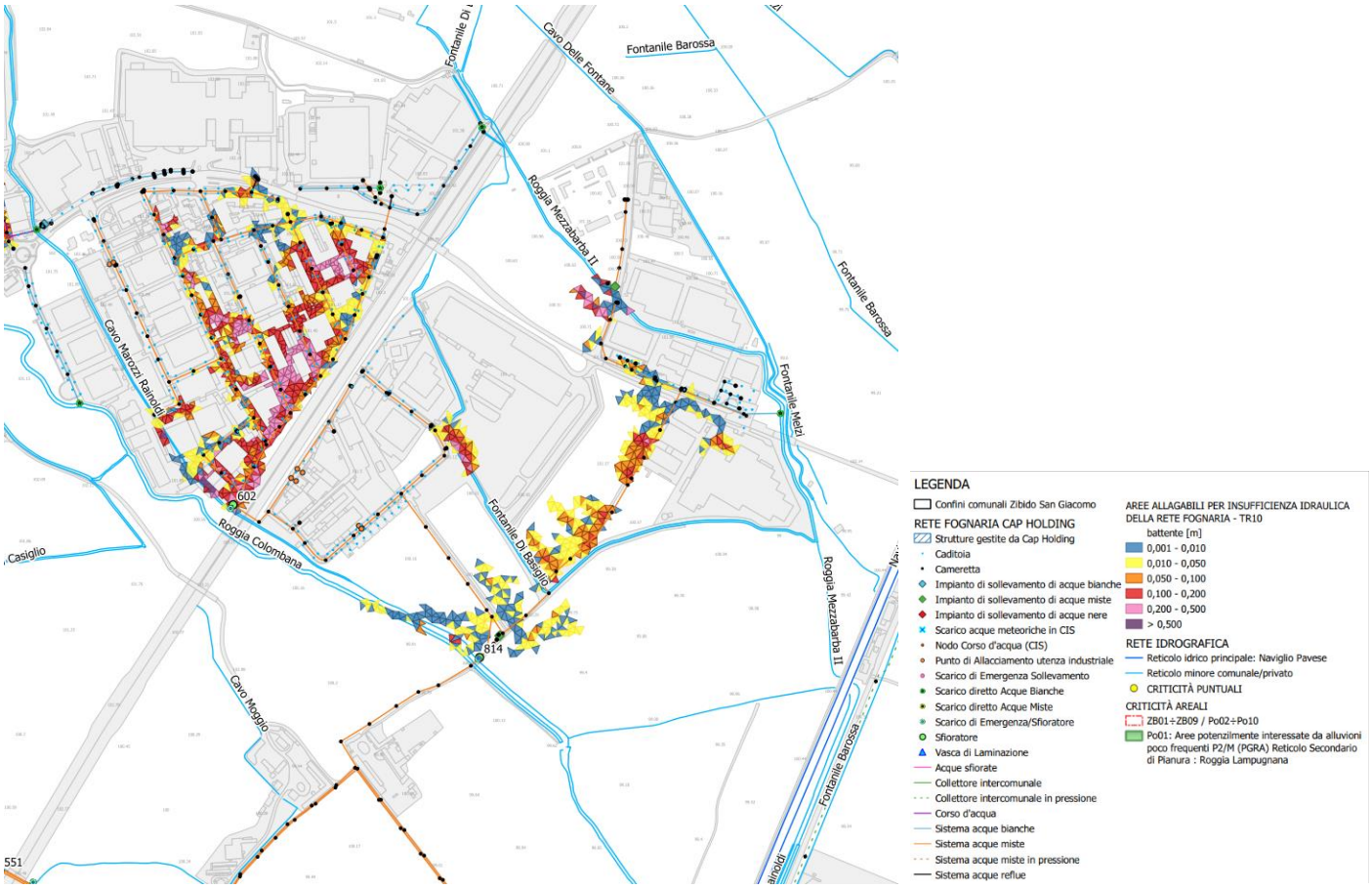


Figura 15 Carta della pericolosità TR 50 – Stato di progetto (estratto)

- Tav.3C – Carta della pericolosità TR 100 – Stato di progetto.

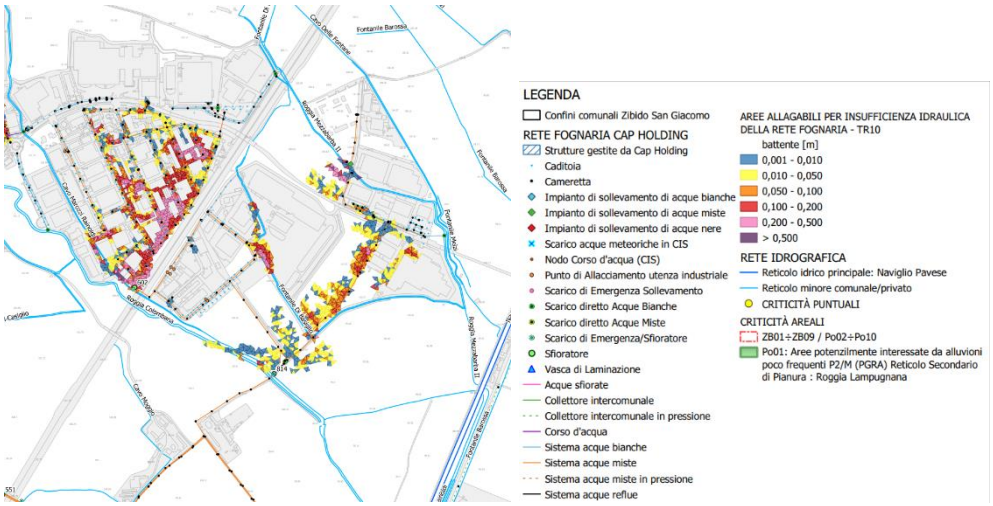


Figura 16 Carta della pericolosità TR 100 – Stato di progetto (estratto)

Per gli scenari TR 50 e TR 100 il confronto con le rispettive tavola di stato di fatto evidenzia una riduzione complessiva delle aree allagabili, pur in misura meno marcata rispetto allo scenario TR 10. Rispetto alla Tav. 3A si osserva un incremento dell'estensione delle aree allagabili residue e un aumento dei battenti idrici attesi in alcune porzioni dell'ambito, con valori massimi residui ricompresi nella classe 0,100-0,200 m, coerentemente con la maggior intensità degli eventi di riferimento. Tra gli scenari TR 50 e TR 100, in stato di progetto, non si rilevano differenze sostanziali né in termini di estensione né di classi di battente.

- Tav.4 – Carta della fattibilità delle opere di infiltrazione.

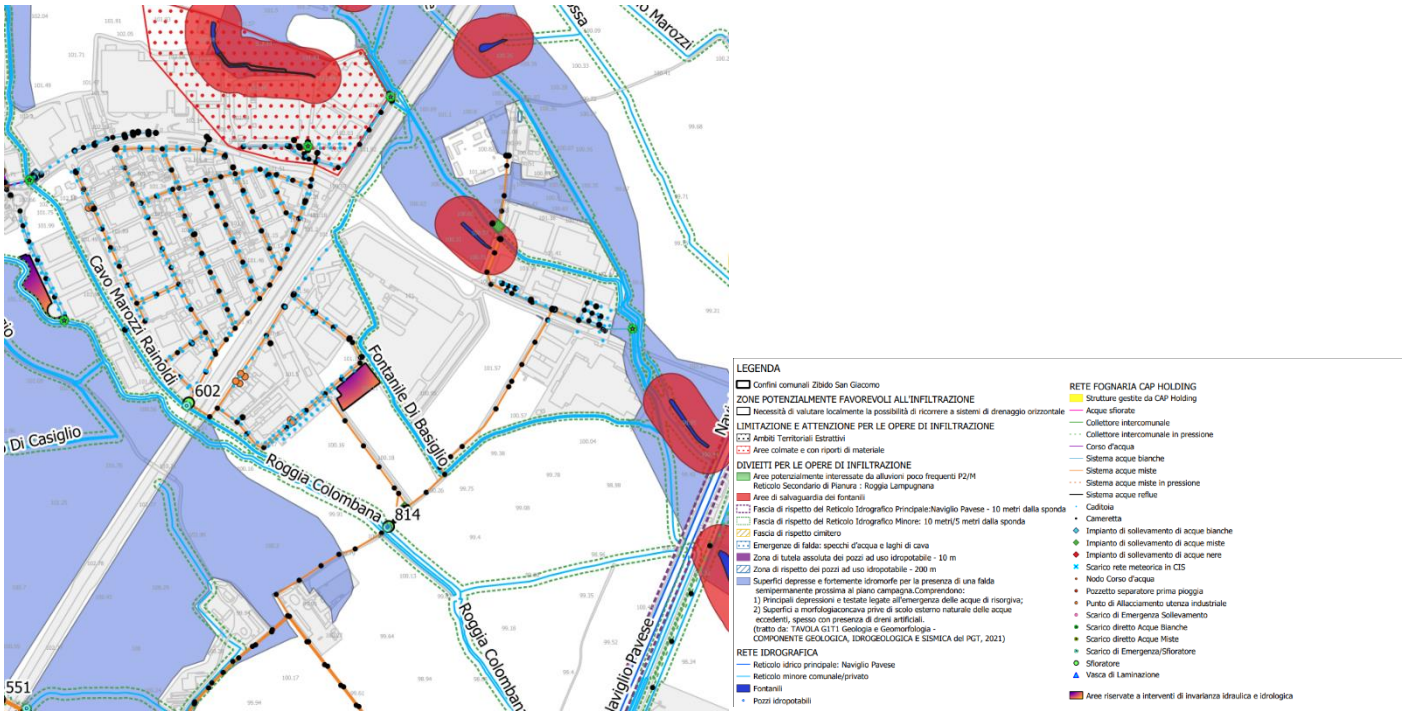


Figura 17 Carta della fattibilità delle opere di infiltrazione (estratto)

La Carta della fattibilità delle opere di infiltrazione restituisce la zonazione del territorio comunale in funzione dell'idoneità del sottosuolo all'infiltrazione delle acque meteoriche, distinguendo zone potenzialmente favorevoli all'infiltrazione, zone soggette a limitazione e attenzione all'infiltrazione, zone soggette a limitazioni e attenzione (Ambiti Territoriali Estrattivi, aree colmate e con riporti).

In corrispondenza dell'ambito di progetto la tavola non rileva elementi di limitazioni o di divieto per la realizzazione di opere di infiltrazione. Si rileva soltanto che in prossimità dell'ambito sono individuate un'area riservata a interventi di invarianza idraulica e idrologica e un'area di salvaguardia dei fontanili.

Si fa comunque presente che nel caso specifico lo smaltimento delle acque meteoriche per filtrazione non è possibile a causa delle condizioni idrogeologiche. Infatti, dalla *Relazione Geologica* (ref. Z-G-PDC-REL-XX-03). risulta una soggiacenza della falda a 1.5 dal piano campagna.

I contenuti sopra esposti sono integrati nel cap. 5.1.2 del SIA aggiornato. Gli elaborati dello SCGRI sopra elencati sono pubblicamente consultabili sul sito istituzionale del Comune di Zibido San Giacomo all'indirizzo: Studio Comunale di Gestione del Rischio Idraulico - Comune di Zibido San Giacomo.

Integrazione 6 – Necessità di valutazione dell'opera connessa (stazione TERNA)

Tenendo conto che il DC verrà collegato ad una erigenda stazione TERNA, in Comune di Lacchiarella, che ad ogni effetto è opera connessa, e considerato che sebbene la stessa sia delineata anche nel progetto di altro data center in corso di valutazione, in quanto presumibilmente comune, si deve dare conto della descrizione della stessa come opera connessa, dei collegamenti, dei relativi impatti complessivi, oltre che di quelli specifici in relazione ai CEM, come di seguito evidenziati. Ciò in quanto, nell'eventualità di esito negativo della valutazione ambientale a cui è sottoposto il progetto di altro DC che attualmente contempla la SE, la valutazione dell'attuale DC sarebbe monca dell'analisi degli impatti di opera connessa, cd inficiata da tale aporia.

Ai fini della risposta alla presente integrazione si prega di fare riferimento al presente *Capitolo Aspetti programmatici e progettuali - Integrazione 4, "Necessità di valutazione unitaria"*.

Integrazione 7 – Fornire stime dei consumi energetici

Fornire stime dei consumi energetici, ovvero i dati previsti dall'art. 16 del Decreto-legge 16 settembre 2024 n. 131 "Disposizioni urgenti per l'attuazione di obblighi derivanti da atti dell'Unione europea e da procedure di infrazione e preinfrazione pendenti nei confronti dello Stato italiano" secondo le specifiche degli allegati II e III del Regolamento di esecuzione della Commissione 1364/2024. Si chiede di sintetizzare, anche mediante una tabella riassuntiva i consumi espressi in MW elettrici e MW termici e di apportare anche le targhette della potenzialità massima delle apparecchiature, motori, generatori ed altri.

In base ai dati disponibili nella corrente fase progettuali si sono stimate i seguenti dati su base annuale:

- Consumo elettrico per il funzionamento del datacenter: 192.000 MWh
- Consumo di combustibile per i generatori: 53.000 litri.

Per maggiori dettagli rispetto alla presente integrazione si prega di fare riferimento al *Capitolo 2 Consumi Energetici* dell'allegato *Piano Energetico* (ref. EIA-ARP-Annex 1)

Integrazione 8 – Chiarimenti riguardo serbatoi di gasolio e relativi container

Serbatoi di gasolio, si chiede di chiarire se gli stessi saranno interrati e se i relativi container saranno realizzati in calcestruzzo e adeguatamente impermeabilizzati, in modo tale da mitigare il potenziale impatto sulle matrici suolo e acque sotterranee.

Si precisa che i serbatoi di gasolio previsti saranno installati fuori terra e realizzati in acciaio a doppia parete, soluzione che garantisce elevati standard di sicurezza e protezione ambientale.

La configurazione a doppia parete consente infatti il contenimento di eventuali perdite accidentali, riducendo significativamente il rischio di contaminazione delle matrici ambientali, in particolare suolo e acque sotterranee.

Inoltre, essendo i serbatoi collocati fuori terra, sarà possibile effettuare agevolmente le attività di controllo, monitoraggio e manutenzione periodica, favorendo una tempestiva individuazione di eventuali anomalie e assicurando una maggiore sicurezza gestionale rispetto a soluzioni interrate.

Come ulteriori misure di prevenzione dei rischi sono state inoltre previste:

- Misure di contenimento perimetrali mediante muretti di contenimento in calcestruzzo armato, di modo da confinare l'area dei generatori nel caso di sversamenti accidentali e permettere anche il contenimento delle eventuali acque relative eventualmente utilizzate dai VVF nel caso di necessitò di intervento

- L'impermeabilizzazione della platea strutturale dell'area dei generatori, mediante l'utilizzo di una guaina sintetica resistente agli idrocarburi

- Il trattamento protettivo della platea mediante apposita vernice epossidica tipo Mapei Mapecoat I24 o equivalente, appositamente studiata per la protezione di pavimenti, serbatoi e condotte in calcestruzzo destinati al contatto con agenti chimici aggressivi, quali acidi, alcali e idrocarburi

Si riporta di seguito il dettaglio tipologico dei serbatoi fuori terra, integrato con l'indicazione della loro localizzazione in pianta (evidenziata in rosso), della stratigrafia proposta e dei cordoli di contenimento previsti (evidenziati in blu).

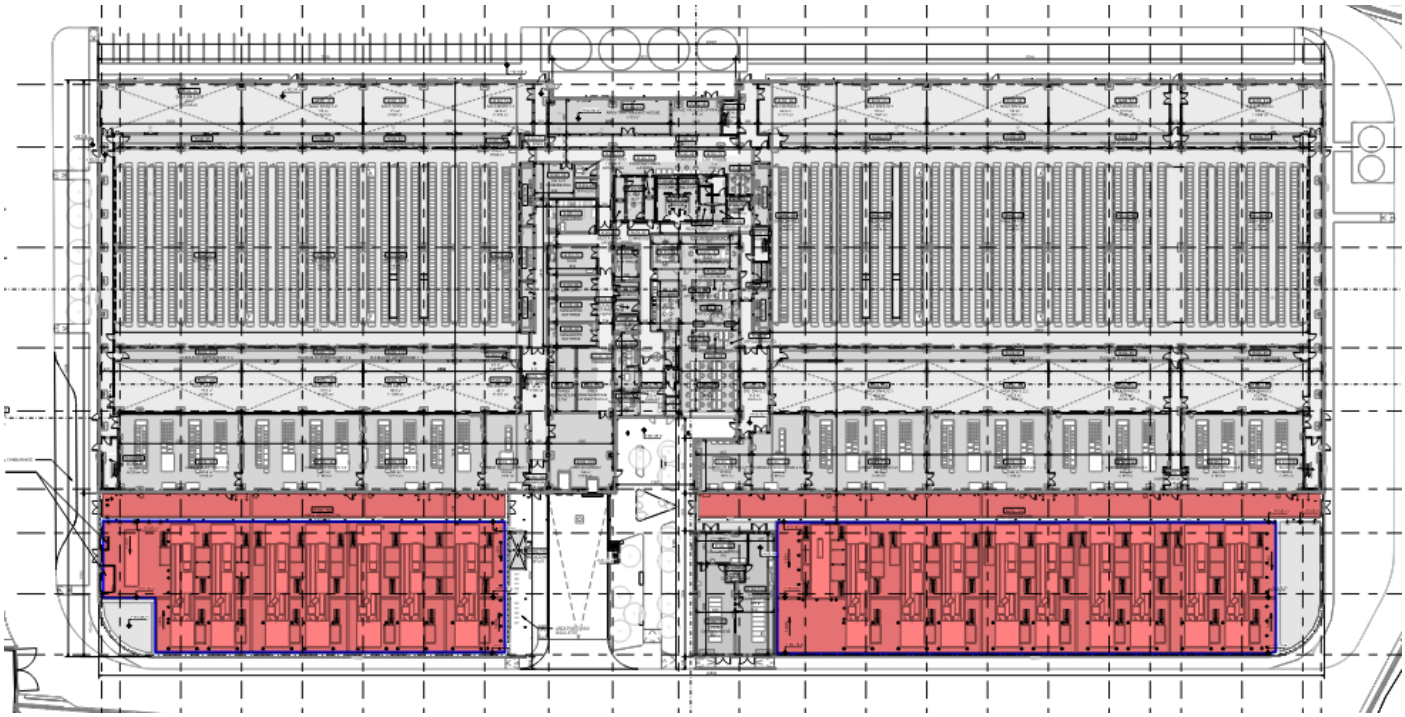


Figura 18 Localizzazione in pianta dei serbatoi

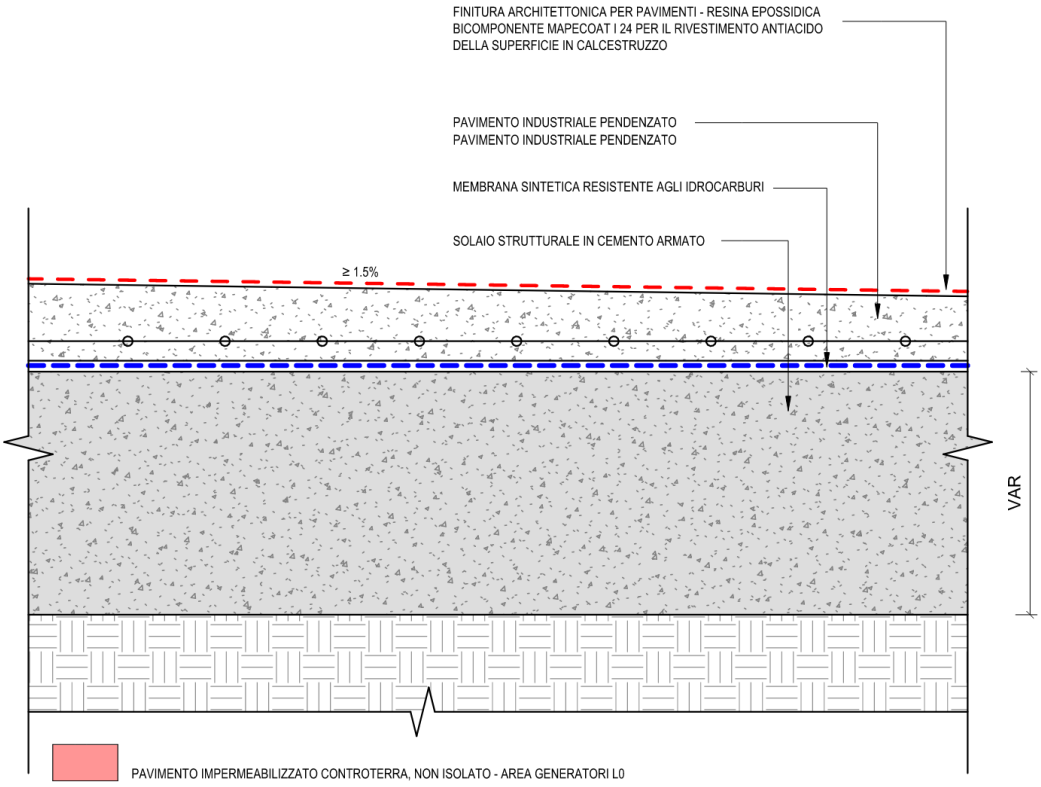


Figura 19 Sezione Stratigrafica – Area serbatoi

Integrazione 9 – Tabella riassuntiva relativa alle caratteristiche dei serbatoi

Il Proponente ha fornito la capacità dei serbatoi, pari a 25,000 litri per ciascun elettrogeno; per semplicità espositiva, si chiede di predisporre una tabella riassuntiva che rappresenti le principali caratteristiche (capacità volumetrica; posizionamento rispetto al p.c. e potenza nominale unitaria dei corrispondenti G.E. associati).

Inoltre, si chiede di fornire una dettagliata relazione circa le operazioni di manutenzione dei serbatoi di gasolio, accompagnata da apposito cronoprogramma.

La capacità dei serbatoi associati ai gruppi elettrogeni è pari a 25,000 l per ciascuna unità. Essi sono collocati al di sotto dei generatori, all'interno di apposite vasche tecniche dedicate e dotate di separazione EI 120.

I serbatoi sono realizzati in acciaio a doppia parete, al fine di garantire la massima sicurezza in termini di contenimento e prevenzione delle perdite. La Potenza nominale unitaria dei generatori è pari a:

- N.16 generatori con una potenza di 3,088kW per il data center
- N.3 generatori con una potenza di 979kW per i servizi dell'edificio e di trattamento acque

Il proponente prevede un regime di manutenzione programmata e preventiva per i generatori di emergenza, compresi i serbatoi di carburante di supporto, su base giornaliera, settimanale e mensile, supportato da un monitoraggio 24 ore su 24, 7 giorni su 7, dei parametri operativi quali tempi di avvio/funzionamento, consumo di carburante, rilevamento di perdite e temperatura del motore. Queste misure assicurano che la manutenzione venga eseguita in modo proattivo e che i materiali vengano sostituiti tempestivamente per garantire un funzionamento sicuro ed efficiente. Ispezioni visive vengono effettuate ogni settimana durante un dalle personali operative.

A seguire si fornisce una tabella riassuntiva delle informazioni sopra indicate:

Generatore	n. di generatori	Capacità volumetrica	Posizione rispetto al p.c.	Potenza nominale unitaria
Generatori per DC	16	25,000 l	Al di sotto dei generatori	3,088kW
Generatore uffici	1	7,000 l	Al di sotto dei generatori	979kW
Generatori edificio trattamento acque	2	1,500 l	Al di sotto dei generatori	979kW

Per quanto riguarda i serbatoi di stoccaggio del gasolio, il regime di manutenzione sarà sviluppato in piena conformità con la norma UNI EN 12285-2, il Decreto Ministeriale 22/11/2017, il D.M. 03/08/2015 (prevenzione incendi) e il D. Lgs. 152/2006 (protezione dell'ambiente), nonché con le raccomandazioni OEM per le apparecchiature installate. Il programma di gestione comprenderà:

- Test di qualità del carburante (campionamento periodico e analisi per acqua, particolato, crescita microbica).
- Ispezioni settimanale dell'integrità dei serbatoi (controlli visivi per corrosione, perdite o deterioramento strutturale, oltre ad allarmi di rilevamento perdite sul sistema di gestione dell'edificio, ispezioni delle valvole di isolamenti).
- Manutenzione preventiva (pulizia, filtrazione e sostituzione di pompe, filtri e sensori).
- Documentazione e conservazione dei registri per garantire la tracciabilità e la conformità.

Integrazione 10 – Richiesta di motivazione tecnico-ambientale in assenza di sistemi di riduzione delle emissioni

Si richiede di specificare se i gruppi elettrogeni e i sistemi HVAC siano previsti con tecnologie a basse emissioni, quali catalizzatori SCR, sistemi di post-trattamento o filtrazione avanzata; in caso negativo,

dovranno essere forniti adeguata motivazione tecnico-ambientale, valutazione comparativa con soluzioni a minore impatto emissivo e prestazioni emissive attese dei sistemi adottati.

Come riportato nel SIA, *capitolo 4.1.3 Progetto impiantistico*, nello specifico nel *sotto-capitolo 4.1.3.1 Generatori*, si riporta che nell'ambito del progetto, è prevista l'installazione di sistemi SCR finalizzati alla mitigazione dei potenziali impatti generati dai gruppi elettrogeni.

Integrazione 11 – Predisposizione Piano Energetico di Sostenibilità del Data center

Il Proponente dovrà predisporre un vero e proprio Piano Energetico di Sostenibilità del Data center, che includa un bilancio energetico complessivo (consumo annuo previsto, quota coperta da impianti fotovoltaici esistenti e futuri, quota da rinnovabili di rete) e dovrà poi analizzare il potenziale di recupero e riutilizzo del calore di scarto, valutando possibili usi interni (riscaldamento uffici, aree comuni, snow-melting, pre-riscaldo aria esterna).

In base ai dati disponibili nella corrente fase progettuali si sono stimate i seguenti dati su base annuale:

- Consumo elettrico per il funzionamento del datacenter: 192.000 MWh
- Consumo di combustibile per i generatori: 53.000 litri
- Produzione rinnovabile in sito: ~ 800 MWh
- Copertura rinnovabile dei consumi: ~ 0,4%
- Copertura rinnovabile da acquisiti in rete (e.g. PPA): in corso di definizione
- Potenziale di recupero termico: 14.000 MWh
- Potenziale di recupero termico in sito: non si considera applicabile considerati i limitati fabbisogni termici in relazione alla totalità del possibile recupero termico. Si ipotizza quindi un uso del calore recuperato esternamente al sito in esame.

Per maggiori dettagli rispetto alla presente integrazione si prega di fare riferimento al *Capitolo 2 Consumi Energetici* e al *Capitolo 4 Analisi costi-benefici allaccio alla rete di teleriscaldamento* dell'allegato *Piano Energetico* (ref. EIA-ARP-Annex 1).

Integrazione 12 – Quantificazione baie di carico

Si chiede di quantificare le baie di carico (aree di sosta destinate al rifornimento di gasolio nei serbatoi), specificando se le relative superfici saranno fisicamente confinate e se lungo il perimetro saranno previste cordolature e/o canaline per la raccolta e il convogliamento di eventuali sversamenti.

Si precisa che il Data Center sarà dotato di n. 1 baia di carico/rifornimento destinata alle operazioni di approvvigionamento del gasolio ai serbatoi.

La baia di rifornimento non sarà fisicamente confinata e risulterà aperta superiormente ("open to the sky"). L'area destinata alla sosta dell'autocisterna durante le operazioni di rifornimento sarà tuttavia realizzata con pavimentazione impermeabilizzata/sealed, al fine di garantire la protezione delle matrici ambientali sottostanti. Inoltre, le acque di prima pioggia delle baie di carico/rifornimento sono separate dalla seconda pioggia, trattate con un desolatore e scaricate nella rete di fognatura a gestione CAP.

Integrazione 13 – Chiarimenti sulla durata del cantiere

Si chiede di chiarire la durata del cantiere: nella Sintesi non tecnica il Proponente afferma che la cantierizzazione durerà 30 mesi, mentre nello Screening di VINCA riporta una durata pari a 14 mesi.

La discrepanza tra i due documenti è legata al diverso perimetro degli interventi considerati. La durata di 14 mesi riportata nello *Screening di VINCA* si riferisce esclusivamente alle opere shell&core del data center, considerate le più impattanti. Si ricorda che lo screening di Vinca è oggi superato dalla Valutazione di incidenza vera e propria, richiesta come integrazione.

Integrazione 14 – Identificazione area esterna per le attività di cantierizzazione

A pag. 132 del SIA si evidenzia la necessità di destinare un'area esterna alle attività di cantierizzazione, attualmente non ancora individuata. A tal riguardo, si richiede che tale area venga puntualmente identificata, in quanto elemento necessario ai fini della completa valutazione del progetto. Si raccomanda, inoltre, che la stessa ricada su suolo già impermeabilizzato.

L'area identificata in via preliminare come spazio di cantiere si localizza nella porzione a sud ovest del sito, nell'area che ospiterà la sottostazione.

Di seguito si riporta la localizzazione in figura.

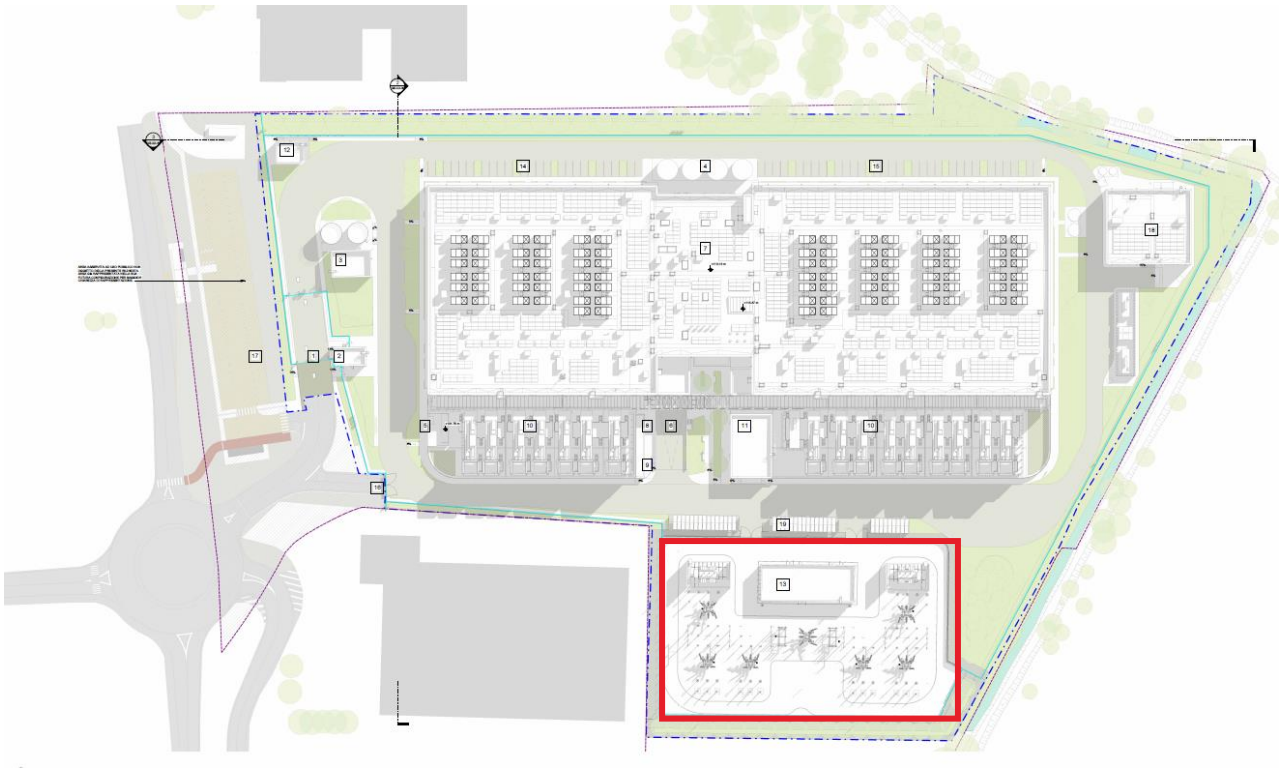


Figura 20 Identificazione preliminare area di cantiere (in rosso)

Integrazione 15 – Valutazione fattibilità allacciamento alla rete di teleriscaldamento

Si chiede di valutare, mediante un'apposita analisi costi-benefici, la fattibilità dell'allacciamento alla rete di teleriscaldamento più vicina al sito.

La Potenza IT del data center è pari a 30,8 MW. Assumendo un Energy Reuse Factor (ERF) conservativo, legato alla fase di progetto preliminare, tra 10% e 15% risulta possibile recuperare 4,6 MW di energia termica.

Nel modello di calcolo è stato considerato che il calore sia recuperabile quando la temperatura è inferiore a 15,5°C, questo per motivazione tecniche costruttive eventualmente modificabili, ipotizzando quindi che ci siano dei ricettori che possano andare oltre la stagione classica di riscaldamento per la zona climatica E (15 ottobre – 15 aprile). Questa ipotesi potrebbe essere valida nei casi di eventuali consumatori permanenti (ad es.: Impianti sportivi, ospedali, edifici o complessi industriali, etc.), oppure di utilizzo da parte dell'energy provider di assorbitori, in grado di generare freddo.

Infine, è stata calcolata l'intensità carbonica convertendo i consumi elettrici aggiuntivi in emissioni di CO2 utilizzando il fattore di intensità carbonica per l'elettricità della rete nazionale dell'anno 2026 secondo il CRREM v2.03 (0.200 kg CO2/kWh).

Dall'analisi condotta emerge che il recupero del calore di scarto rappresenta una soluzione vantaggiosa dal punto di vista ambientale ed energetico. In particolare, il fattore di emissioni associato al calore recuperato risulta sistematicamente inferiore rispetto a quello delle caldaie convenzionali e delle reti di teleriscaldamento non supportate da fonti di recupero.

Prestazioni carbon del calore recuperato e confronto con altre fonti

In base ai dati disponibili nella corrente fase progettuali si sono stimate i seguenti dati considerando il recupero di calore attivo per tutte le ore con temperatura esterna minore di 15,5°C (circa 3000):

- Potenziale di recupero termico: 14.000 MWh,t
- Fattore di emissione del calore recuperato a 25°C: 27 kgCO2e/MWh,t
- Fattore di emissione del calore recuperato innalzato a 70°C: 78 kgCO2e/MWh,t
- Fattore di emissione del calore recuperato innalzato a 100°C: 104 kgCO2e/MWh,t

- Fattore di emissione tipico per riscaldamento a gas con caldaia: 190-210 kgCO2e/MWh
- Fattore di emissione tipico teleriscaldamento senza termovalorizzazione: 160-200 kgCO2e/MWh,t
- Fattore di emissione tipico teleriscaldamento con termovalorizzazione:50-70 kgCO2e/MWh,t

Il calore recuperato risulta avere un fattore di emissione sempre inferiore al riscaldamento realizzato con caldaie e ai fattori di emissione classici di reti di teleriscaldamento senza termovalorizzazione.
Solo in caso di reti di teleriscaldamento con una importante quota di termovalorizzazione dei rifiuti cittadini i valori del calore recuperato possono essere più alti. Tuttavia, il calore generato dai rifiuti è usualmente difficilmente incrementabile: il recupero del calore di scarto dei datacenter risulta quindi una opzione generalmente percorribile per incrementare potenza e calore disponibile per la decarbonizzazione del patrimonio edilizio esistente.

Verifica dei potenziali ricettori di calore

In questo contesto, il recupero di calore dai datacenter si configura come una soluzione concreta e scalabile per incrementare la disponibilità di energia termica a basse emissioni, contribuendo alla decarbonizzazione del patrimonio edilizio esistente. Tuttavia, dal punto di vista infrastrutturale, l'assenza di reti di teleriscaldamento pubblico nelle immediate vicinanze del sito costituisce una criticità, rendendo necessario valutare soluzioni alternative di valorizzazione locale del calore recuperato.

All'interno della presente analisi, al fine di valutare il potenziale massimo del recupero di calore, si è assunto che la potenza termica possa essere recuperata per l'intero anno, dato il funzionamento continuato del datacenter e lasciando aperte le modifiche tecniche e progettuali necessarie. Su questa base, l'energia termica massima recuperabile è stata calcolata moltiplicando la potenza recuperabile per il numero di ore annuali (8.760 h), ottenendo un valore complessivo pari a circa 40,3 GWh/anno.

Alla luce di tali considerazioni, l'analisi si è concentrata sull'individuazione di potenziali recettori termici nelle vicinanze del sito. In particolare, sono stati identificati tre ambiti territoriali che presentano caratteristiche favorevoli per l'integrazione del calore recuperato: il Comune di Basiglio, il Comune di Rozzano e il Comune di Zibido San Giacomo, in cui si localizza il data center stesso.

- **Basiglio**, distante circa 2 km dal data center, rappresenta uno dei principali potenziali recettori di calore nell'area di analisi. Si tratta di un complesso residenziale pianificato caratterizzato da una prevalenza di edifici ad uso abitativo, con una struttura urbanistica compatta ed omogenea. Sulla base dei dati disponibili, il complesso comprende circa 3200 alloggi e 105 ville monofamiliari. Assumendo un fabbisogno termico medio annuo pari a 12 MWh per appartamento, il fabbisogno complessivo per il solo settore residenziale è stimabile in circa 39,7 GWh/anno, configurando quindi Basiglio come un bacino di domanda particolarmente rilevante. Si segnala inoltre la presenza di una rete di teleriscaldamento privata che compre l'intero sviluppo, che potrebbe costituire una base infrastrutturale favorevole per l'integrazione del calore recuperato. Si segnala inoltre la presenza del

centro sportivo Sporting Milano 3, che si estende su una superficie di circa 38.700 m² e presenta un fabbisogno termico annuo stimato in circa 3,7 GWh. Tale valore è stato ottenuto considerando un consumo specifico di 120 kWh/ m² anno, tipico di strutture sportive con utilizzo continuativo durante l'intero arco dell'anno.

- **Rozzano** rappresenta un ambito territoriale caratterizzato da una maggiore eterogeneità dei consumi rispetto al caso di Basiglio, includendo utenze di tipo residenziale, terziario e industriale. Il Comune, distante circa 1,6 km dal data center, si estende su una superficie complessiva di circa 12,24 km² e conta una popolazione pari a circa 42.000 abitanti, configurandosi come un bacino di domanda termica significativo e diversificato. Sulla base di stime aggregate del fabbisogno termico pro capite, la domanda complessiva annua dell'area può essere valutata in circa 207,8 GWh.

- **Zibido San Giacomo**, Comune in cui si colloca il datacenter, rappresenta un contest differente rispetto ai casi precedenti, in quanto attualmente privo di una rete di teleriscaldamento esistente. In particolare, considerando un raggio di circa 1,6 km dal sito del DC, il PGT consente di individuare circa 434.400 m² di superficie a destinazione industrial e 283.000 m² a destinazione residenziale. Ai fini della stima del fabbisogno termico, si è assunto un coefficiente di utilizzo pari al 60% delle superfici disponibili e un fabbisogno specifico medio di 100 kWh/m²·anno per entrambe le destinazioni d'uso. Tale valore è stato adottato in via cautelativa alla luce dell'elevata eterogeneità delle attività industriali presenti, comprendenti sia funzioni a bassa intensità energetica (logistica e magazzini) sia attività più energivore (ad esempio fonderie e lavorazione di materie plastiche). Sulla base di tali ipotesi, il fabbisogno termico complessivo dell'area risulta pari a circa 43,05 GWh/anno, di cui circa 26,1 GWh/anno attribuibili al comparto industriale. Quest'ultimo presenta un profilo di consumo relativamente continuo lungo l'intero arco dell'anno, configurandosi come un *heat offtaker* particolarmente interessante in grado di mitigare il disallineamento stagionale tipico degli usi residenziali.

In tutti gli ambiti territoriali analizzati il recupero di calore potrebbe coprire una parte rilevante del fabbisogno, con un risparmio stimato di CO2e stimato tra il 40 e il 60% rispetto ai sistemi attualmente utilizzati.

<u>Impatto sull'efficienza del datacenter</u>
Si evidenzia che l'eventuale recupero di teleriscaldamento peggiorerebbe leggermente il valore del PUE (+0,97%, passando da un valore stimato di 1,137 a un valore stimato di 1,148) rimanendo comunque al di sotto delle soglie internazionali che indicano ottime prestazioni energetiche; inoltre, ridurrebbe l'effetto isola di calore durante il funzionamento del recupero di calore, riducendo l'aria calda immessa in atmosfera e gli impatti sul microclima locale.

<u>Possibili ulteriori sviluppi</u>
Il progetto attuale considera come possibilità il recupero di calore solo nella stagione fredda: teoricamente si potrebbe incrementare il calore recuperato, con le dovute modifiche progettuali, recuperando calore anche nella stagione estiva, riducendo l'uso di acqua e l'effetto isola di calore quando più impattante, in caso dell'individuazione di recettori con fabbisogno termico continuo durante l'anno (e.g. industrie, piscine, palestre, etc).

<u>Conclusioni</u>
In base all'analisi presentata, il soggetto proponente si dichiara disponibile a predisporre le infrastrutture necessarie al recupero di calore relative limitandosi alle apparecchiature ausiliare sui sistemi di condizionamento (e.g. la batterie di recupero sui sistemi di trattamento aria DAHU) e ai tubi di circolazione del calore recuperato fino al confine del sito, permettendo il collegamento con le necessarie infrastrutture di innalzamento temperatura che vengono considerate di competenza dell'eventuale ente gestore della rete di teleriscaldamento.

Si rimanda a una fase successiva il coinvolgimento con tali operatori interessati al recupero di calore e l'analisi quantitativa che consideri sia i costi di implementazione del recupero di calore che le esternalità positive

derivanti da tale implementazione, come la riduzione dell'effetto isola di calore e la decarbonizzazione di consumi esistenti.

Per maggiori dettagli rispetto alla presente integrazione si prega di fare riferimento al *Capitolo 4 Analisi costi-benefici allaccio alla rete di teleriscaldamento* dell'allegato *Piano Energetico* (ref. EIA-ARP-Annex 1).

2. Atmosfera e Clima

Integrazione 1 –Approfondimento dati emissivi dei generatori

Si chiede di approfondire e consolidare la definizione dei dati emissivi dei generatori, superando l'attuale quadro conoscitivo basato su dati preliminari.

Si rimanda alla *Valutazione dispersione in atmosfera* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.4_rev01) per una completa descrizione dei dati emissivi dei generatori che verranno installati nel sito.

Integrazione 2 – Trasmettere schede tecniche aggiornate dei macchinari e sistemi di abbattimento

Si chiede di trasmettere le schede tecniche aggiornate dei macchinari e dei sistemi di abbattimento (es. SCR) con indicazione delle prestazioni garantite, (i) descrivendo in modo puntuale i regimi operativi effettivi (manutenzione, test, emergenza), (ii) fornendo il numero massimo di unità contemporaneamente in esercizio, (iii) indicando le durate e le frequenze delle attività.

Con riferimento al *capitolo 4.1.3 Progetto impiantistico del SIA*, si riportano i regimi operativi relativi al gruppo di elettrogeni.

(i) Per quanto concerne il piano di manutenzione e di testing dei gruppi elettrogeni, esso si manterrà al di sotto delle 500 ore annue.

Il programma di manutenzione prevede diverse tipologie di test, da effettuarsi su ciascun generatore nel corso dell'anno. I test avranno cadenza bisettimanale per quanto riguarda il Biweeky Run, mentre è prevista una cadenza annuale per tutti gli altri. Inoltre, si specifica che non tutti i test saranno realizzati tutti gli anni, in quanto alcuni sono programmati solo ogni 3 anni (Annual Load Bank) o ogni 6 anni (Medium Voltage Maintenance, F1 Pit Stop).

Si precisa che i test avverranno accendendo i generatori in sequenza, e che non vi sarà mai accensione contemporanea di più gruppi elettrogeni.

L'accensione programmata per ciascun generatore sarà per un tempo massimo di 60 minuti (i test con cadenza bisettimanale avranno durata della prova a vuoto di soli 6 minuti e saranno limitati a 3 generatori all'ora), un test per anno di 60 minuti per ciascun generatore e un test per anno con tutti i generatori per un'ora; fa eccezione solo il Medium Voltage Maintenance per il quale è prevista una durata di 4 ore, ma con svolgimento programmato ogni 3-6 anni.

(ii) Lo scenario emergenziale peggiore prevede che tutti i generatori siano attivi. Questo scenario può verificarsi unicamente in caso di blackout o comunque blocco totale e prolungato di tutto il sistema elettrico esterno. Essendo uno scenario emergenziale è legato a rare casistiche di accadimento, ne è stato valutato l'impatto ma si ritiene che debba essere valutato rispetto ad un piano di emergenza e non in normale fase di valutazione autorizzativa.

(iii) Si trasmettono le *Schede Generatori* (ref. EIA-ARP-Annex-C-1) con le specifiche richieste quali durata, frequenza delle attività e con i coefficienti di performance ambientale legati ai sistemi di abbattimento SCR installati.

Integrazione 3 – Definizione scenari emissivi

Il proponente dovrà anche definire gli scenari emissivi rappresentativi delle condizioni reali e cautelative di esercizio.

Si rimanda alla *Valutazione dispersione in atmosfera* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.4_rev01) per una completa descrizione degli scenari emissivi. Tali scenari, come descritto nello studio, sono rappresentativi di condizioni altamente cautelative.

Integrazione 4 – Valutazione impiego di combustibili e tecnologie a minore impatto

Si chiede di valutare l'impiego di combustibili e tecnologie a minore impatto emissivo.

In riferimento alla richiesta di valutare l'impiego di combustibili e tecnologie a minore impatto emissivo, si evidenzia, come riportato nel *SIA* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_rev01), che i gruppi elettrogeni di progetto sono progettati per funzionare prioritariamente con combustibile HVO (Hydrotreated Vegetable Oil), un biocarburante avanzato conforme alla norma EN15940, che ha le seguenti caratteristiche:

- è un diesel prodotto al 100% da materie prime rinnovabili, conforme alla Direttiva RED
- consente una riduzione delle emissioni di CO_2 lungo l'intero ciclo di vita (LCA)
- è privo di aromatici e poliaromatici, composti rilevanti ai fini dell'impatto emissivo
- presenta un contenuto di zolfo molto basso (≤ 5 mg/kg), contribuendo alla riduzione delle emissioni inquinanti
- può essere utilizzato in miscela con gasolio fossile o in purezza, senza modifiche rilevanti agli impianti
- garantisce elevata qualità di combustione (numero di cetano elevato, ~70) con benefici anche in termini di emissioni locali.

Inoltre, l'utilizzo di gasolio tradizionale è previsto esclusivamente come soluzione di backup in caso di indisponibilità dell'HVO, garantendo la continuità operativa degli impianti.

Si evidenzia inoltre che i gruppi elettrogeni costituiscono una sorgente emissiva non continua, in quanto il data center è normalmente alimentato dalla rete elettrica nazionale; i generatori entrano in funzione unicamente per attività di test periodici o in condizioni di emergenza.

L'impiego di HVO rappresenta una soluzione per la riduzione delle emissioni e degli inquinanti, in linea con le migliori tecnologie disponibili (BAT) per la decarbonizzazione.

Integrazione 5 – Richiesta di dati emissivi comparativi per l'utilizzo di combustibili HVO

Si chiede di riportare dati relativi alle emissioni di generatori analoghi a quelli previsti, al fine di evidenziare le riduzioni emissive conseguibili mediante l'impiego di combustibili HVO.

Con riferimento alla possibilità di utilizzare biodiesel, si condividono gli approfondimenti svolti da ADS sull'HVO. L'HVO (olio vegetale idrotrattato) rappresenta un significativo progresso nella tecnologia dei biocarburanti, derivando dalle stesse materie prime rinnovabili del biodiesel ma utilizzando un diverso processo di produzione chiamato idrotrattamento anziché transesterificazione. Il carburante può essere ricavato da vari oli vegetali e grassi di scarto/residui, con il requisito chiave di conformità alle specifiche del carburante EN15940. Qualsiasi fornitore può fornire l'HVO purché soddisfi questo standard di specifiche, rendendolo ampiamente accessibile sul mercato.

Dal punto di vista delle emissioni, l'HVO dimostra notevoli vantaggi rispetto al tradizionale carburante diesel. I test dimostrano che le emissioni di NOx sono comparabili o leggermente inferiori (circa l'8% di riduzione) quando si utilizza l'HVO, mentre le emissioni di particolato (PM) mostrano una significativa riduzione del 50-80%. La natura rinnovabile dell'HVO contribuisce anche a ridurre le emissioni di CO2 rispetto al diesel a base

fossile, rendendolo una scelta vantaggiosa dal punto di vista ambientale per le applicazioni di generazione di energia. Quando si considera l'analisi costi-benefici, ci sono alcuni compromessi da considerare. A causa della sua minore densità energetica, l'HVO può comportare un consumo di carburante fino al 5% superiore rispetto al diesel tradizionale. Tuttavia, questo svantaggio è compensato da diverse caratteristiche vantaggiose. I test sulle prestazioni mostrano che l'HVO è generalmente paragonabile al diesel in termini di potenza in uscita, avviamento a freddo e accettazione del carico. Inoltre, l'HVO dimostra una migliore stabilità all'ossidazione e resistenza alla crescita batterica, rendendolo particolarmente adatto per applicazioni di standby. Un vantaggio significativo è che l'HVO può essere utilizzato come sostituto immediato del diesel senza richiedere modifiche ai motori o ai generatori esistenti e mantiene gli stessi requisiti di manutenzione del diesel tradizionale. In tale ipotesi, l'impiego del Diesel costituirebbe un'opzione di riserva esclusivamente in assenza di disponibilità dell'HVO. I dati emissivi e prestazionali sopra riportati risultano coerenti con le caratteristiche chimico-fisiche del combustibile descritte nella scheda tecnica seguente.

Proprietà	Unità	Valori		Metodo
		Min	Max	
Aspetto	-	Clear&Bright		ASTM D 4176
Densità a 15°C	kg/m³	765,0	800,0	EN ISO 12185 EN ISO 3675
Numero di cetano	-	70,0		EN ISO 5165
Distillazione	-			EN ISO 3405 EN ISO 3924
Recuperato a 150°C	% (v/v)		2	EN ISO 3405 EN ISO 3924
Recuperato a 250°C	% (v/v)		65	EN ISO 3405 EN ISO 3924
Recuperato a 350°C	% (v/v)	85		EN ISO 3405 EN ISO 3924
95% (v/v) recuperato a	°C		360,0	EN ISO 3405 EN ISO 3924
Punto di infiammabilità	°C	> 55,0		EN ISO 2719
Aromatici	% (m/m)		1,1	EN ISO 12916
Viscosità a 40°C	mm²/s	2,000	4,500	EN ISO 3104
C.F.P.P., 16/03 - 14/11	°C		0	EN 116 EN 16329
C.F.P.P., 15/11 - 15/03	°C		-10	EN 116 EN 16329
Zolfo	mg/kg		5,0	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Corrosione rame (3h a 50°C)	indice	Classe 1		EN ISO 2160
Residuo carbonioso (su residuo 10%)	% (m/m)		0,30	EN ISO 10370
Ceneri	%(m/m)		0,010	EN ISO 6245
Acqua	mg/kg		200	EN ISO 12937
Potere lubrificante	µm		400	EN ISO 12156
Stabilità all'ossidazione	g/m³		25	EN ISO 12205
Contaminazione totale	mg/kg		24	EN 12662
Contenuto di FAME	% v/v	assente		EN 14078
Contenuto di Manganese	mg/l		2,0	EN 16576
Conducibilità elettrica a 20°C	pS/m	50		EN ISO 6297 ASTM D 2624

Tabella 3 Scheda tecnica HVO. Fonte Enilive S.p.A.

Alla luce di quanto sopra e degli esiti delle valutazioni modellistiche riportate nell'Allegato 4 allo Studio di Impatto Ambientale, gli impatti sulla componente atmosfera in fase di esercizio possono essere ritenuti complessivamente bassi, anche in considerazione del carattere non continuo delle emissioni e dell'adozione di sistemi di abbattimento (SCR).

Integrazione 6 – Dettagliare misure tecniche e gestionali per la riduzione delle emissioni

Si chiede di dettagliare le misure tecniche e gestionali per la riduzione delle emissioni, suddivise per fase di cantiere ed esercizio, includendo anche:

A. requisiti minimi dei mezzi (Euro V/VI o Stage V);
B. limitazione oraria delle prove periodiche dei generatori;
C. protocolli per la gestione dei carichi e delle accensioni simultanee;
D. sistemi SCR e relative efficienze.

A) Per quanto riguarda i mezzi di cantiere, come descritto nell'Allegato nella *Valutazione dispersione in atmosfera* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.4_rev01), metà del parco veicoli sarà EuroVI, mentre l'altra metà Euro V.

B) e C) Per quanto concerne il piano di manutenzione e di testing dei gruppi elettrogeni, esso si manterrà al di sotto delle 500 ore annue. Il programma di manutenzione prevede diverse tipologie di test, da effettuarsi su ciascun generatore nel corso dell'anno. I test avranno cadenza bisettimanale per quanto riguarda il Biweeky Run, mentre è prevista una cadenza annuale per tutti gli altri. Inoltre, si specifica che non tutti i test saranno realizzati tutti gli anni, in quanto alcuni sono programmati solo ogni 3 anni (Annual Load Bank) o ogni 6 anni (Medium Voltage Maintenance, F1 Pit Stop). Si precisa che i test avverranno accendendo i generatori in sequenza, e che non vi sarà mai accensione contemporanea di più gruppi elettrogeni. L'accensione programmata per ciascun generatore sarà per un tempo massimo di 60 minuti (i test con cadenza bisettimanale avranno durata della prova a vuoto di soli 6 minuti e saranno limitati a 3 generatori all'ora), un test per anno di 60 minuti per ciascun generatore e un test per anno con tutti i generatori per un'ora; fa eccezione solo il Medium Voltage Maintenance per il quale è prevista una durata di 4 ore, ma con svolgimento programmato ogni 3-6 anni.-Si rimanda alla *Valutazione dispersione in atmosfera* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.4_rev01) per una trattazione completa.

D) Sono previsti sistemi SCR per la riduzione degli NOx, con un'efficienza del 96% per entrambe le tipologie di generatori; ciò consente di raggiungere una concentrazione in uscita pari a 100 mg/Nm^3 (considerando un contenuto di O_2 nei fumi del 5%).

Integrazione 7 – Incongruenze dati emissivi

Quanto alle sorgenti emissive, si rileva che l'unità di misura delle portate dei fumi, normalizzate al 5% di O_2, è indicata come Nm^3/h, sebbene i valori sembrino riferiti a Nm^3/s. Inoltre, per i generatori "house", i valori riportati risultano coerenti, seppur non perfettamente, solo suddividendo i flussi per il numero di generatori (3). Si chiede pertanto di chiarire entrambe le discrepanze.

Il documento *Valutazione dispersione in atmosfera* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.4_rev01) è stato aggiornato provvedendo a correggere tali discrepanze.

Integrazione 8 – Stima completa emissioni derivanti dalle attività di cantiere

Il Proponente dovrà procedere ad una stima completa delle emissioni derivanti dalle attività di cantiere (scavo, movimentazione terra, demolizioni, deposito e movimentazione materiali, transito mezzi su piste non pavimentate), includendo almeno:

- PM10 e PM2.5 (emissioni diffuse e puntuali);

- NOx, CO, VOC e altri inquinanti derivanti dalla combustione dei mezzi;
- stima delle emissioni dei mezzi operativi e dei camion utilizzati per le movimentazioni.

La stima dovrà essere effettuata mediante metodologie riconosciute (es. US EPA AP42, EMEP/EEA o equivalenti).

Si rimanda ai Paragrafi 4.3.3.2, 4.3.3.3 e 4.4.3 della *Valutazione dispersione in atmosfera* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.4_rev01).

Integrazione 9 – Valutazione quantitativa delle emissioni di inquinanti in atmosfera

Il proponente dovrà fornire una valutazione quantitativa delle emissioni di inquinanti in atmosfera (almeno PM_{10}, $PM_{2.5}$, NOx e CO) associate alle fasi di demolizione, scavo, movimentazione terra, movimentazione materiali e traffico di cantiere (mezzi pesanti e leggeri), facendo riferimento a metodologie riconosciute (es. US EPA AP-42 o linee guida nazionali regionali) per la definizione dei fattori di emissione. La stima dovrà essere riferita sia alle condizioni medie (ad es. emissioni annuali) sia agli eventuali periodi di maggiore criticità (fasi più intensive del cronoprogramma) e, qualora necessario, dovrà essere valutato l'impatto sulla qualità dell'aria mediante idonei strumenti modellistici o, in alternativa, dovrà essere motivata l'irrilevanza dell'impatto con argomentazioni quantitative.

Si rimanda ai Paragrafi 4.3.3.2, 4.3.3.3 e 4.4.3 della *Valutazione dispersione in atmosfera* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.4_rev01).

Integrazione 10 – Aggiornamento dei dati della qualità dell'aria

Per la valutazione della qualità dell'aria ante operam, in assenza di centraline locali, il Proponente ha utilizzato i dati 2023 delle stazioni della Città Metropolitana di Milano. Al fine di disporre di valori di fondo più rappresentativi e aggiornati, si chiede di utilizzare le stime modellistiche di ARPA Lombardia (disponibili al link https://www.arpalombardia.it/temiambientali/aria/stimemodellistiche/ o su richiesta) per gli inquinanti NO_2, PM10, PM2,5 e NH3.

Le stime a scala comunale di ARPA Lombardia per il comune di Zibido hanno simulato esclusivamente il biossido di azoto e il particolato PM10 e PM2.5. Inoltre, l'unica mediazione temporale disponibile è la media giornaliera. Si rimanda alla *Valutazione dispersione in atmosfera* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.4_rev01) per l'analisi completa.

Integrazione 11 – Valutazione di sistemi di abbattimento per PM/BC

Viste le procedure di infrazione comunitaria n. 2014/2147 del 10 luglio 2014 o n. 2015/2043 del 28 maggio 2015 per la non ottemperanza dell'Italia agli obblighi previsti dalla direttiva 2008/50/CE sulla qualità dell'aria per sistematici superamenti dei limiti di PM, si chiede di valutare l'installazione di presidi depurativi per il parametro PM /BC, anche diverse dai filtri antiparticolato già esclusi dal Proponente.

In risposta alle procedure di infrazione UE n. 2014/2147 e n. 2015/2043 relative alla mancata conformità dell'Italia alla direttiva 2008/50/CE sulla qualità dell'aria, in particolare per quanto riguarda i superamenti sistematici dei limiti di PM, AWS ha condotto una valutazione della fattibilità dell'installazione di dispositivi di purificazione per il parametro PM sui generatori di emergenza di backup. Le analisi svolte da AWS evidenziano che, pur nel pieno rispetto dei limiti massimi consentiti (MP) come dimostrato dagli studi di modellazione dell'aria presentati, l'installazione di filtri antiparticolato diesel (DPF) non è fattibile o vantaggiosa per la applicazione specifica. I sistemi DPF richiedono ore di funzionamento più lunghe ad alto carico (ad esempio applicazioni ferroviarie) per funzionare in modo efficace, il che è incompatibile con la natura breve e intermittente delle operazioni dei generatori di emergenza. Inoltre, l'implementazione del DPF richiederebbe cicli di manutenzione prolungati per la rigenerazione dell'elemento filtrante, con conseguente aumento del consumo di carburante e potenziale maggiore impatto ambientale. Nonostante queste limitazioni, AWS conferma il proprio impegno nella responsabilità ambientale e mantenendo i nostri generatori ai massimi standard per garantire prestazioni ottimali ed emissioni minime durante l'effettivo utilizzo in caso di

emergenza. AWS ritiene che l'approccio adottato rappresenti il miglior equilibrio tra il mantenimento della preparazione alle emergenze e la riduzione al minimo dell'impatto ambientale entro i limiti della tecnologia dei generatori di backup e dei requisiti operativi.

Integrazione 12 – Valutazione emissioni di polveri in atmosfera secondo indicazioni ARPAT

In fase di cantiere, si chiede di valutare le emissioni di polveri in atmosfera secondo le indicazioni delle "Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti" di ARPAT.

L'analisi richiesta è stata già eseguita all'interno del capitolo 6 - Impatti del SIA. In aggiunta a tale analisi, è stato inoltre sviluppato uno studio modellistico per la stima quantitativa delle emissioni in fase di cantiere, per il quale si rimanda al Paragrafo 5.1 della *Valutazione dispersione in atmosfera* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.4_rev01) per la trattazione dei risultati.

Integrazione 13 – Integrazioni richieste per la fase di cantiere

Sempre per la fase di cantiere, dovranno essere fornite integrazioni circa (i) la definizione di scenari emissivi worst-case rappresentativi dell'intero ciclo di cantiere, inclusive di quantificazione delle incertezze associate alle emissioni diffuse e valutazione quantitativa dell'efficacia delle misure di mitigazione (ii) l'analisi degli effetti derivanti da cantieri simultanei, anche con riferimento ad altri interventi analoghi (data center o infrastrutture rilevanti) nell'area vasta.

i) Come spiegato all'interno della *Valutazione dispersione in atmosfera* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.4_rev01), la stima delle emissioni da cantiere è stata condotta assumendo, in modo conservativo, la contemporanea presenza di tutte le attività di cantiere durante la fase più critica dal punto di vista delle emissioni, ovvero:

- scavi e movimentazione di terre e materiali da scavo;
- traffico di mezzi pesanti;
- emissioni dai gas di scarico dei macchinari operanti in cantiere;
- emissioni da risollevamento per movimentazione mezzi di costruzione.

È stato inoltre ipotizzato che tali lavorazioni si svolgano simultaneamente per l'intero periodo simulato, per tutti i giorni feriali dell'anno e per tutta la durata della giornata lavorativa. Tale configurazione risulta intenzionalmente conservativa, in quanto, nella reale operatività del cantiere, le diverse attività si sviluppano per fasi distinte, con sovrapposizioni temporali limitate e senza occupare continuativamente l'intero arco delle 8 ore lavorative. Ne deriva una sovrastima delle emissioni, che garantisce la rappresentazione di uno scenario worst-case.

ii) Si rimanda al Paragrafo 6 della *Valutazione dispersione in atmosfera* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.4_rev01) per la trattazione degli effetti cumulati con altri datacenter nell'area. In aggiunta, è stata condotta una verifica sulla base dei dati pubblicamente disponibili sul portale del MASE, dalla quale non risultano ulteriori progetti rilevanti autorizzati o in fase autorizzativa nelle immediate vicinanze dell'area di intervento. Alla luce di tale ricerca, non sono emersi elementi che giustifichino l'inclusione di scenari di cantiere simultanei con altri progetti.

Integrazione 14 – Valutazione dello scenario di manutenzione

Per lo scenario di manutenzione, si chiede di considerare l'accensione contemporanea di tutti i generatori di ciascun blocco.

Come spiegato nella *Valutazione dispersione in atmosfera* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.4_rev01), le attività di manutenzione sono sempre svolte in modalità sequenziale, prevedendo il funzionamento di un generatore alla volta. Inoltre, non è prevista l'esecuzione di prove integrate a pieno edificio (black building test), che comportino l'accensione contemporanea di tutti i generatori per la manutenzione. Pertanto, tale condizione non rientra nelle modalità operative né nelle procedure di manutenzione del sito e non è stata considerata ai fini della modellazione, in quanto non rappresentativa delle effettive condizioni di esercizio previste. L'accensione simultanea di tutti i generatori al 100% del carico per una durata di 72 ore è stata comunque simulata nello scenario di emergenza, che non ha visto alcun superamento dei limiti di legge. Si rimanda alla *Valutazione dispersione in atmosfera* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.4_rev01) per una trattazione completa.

Integrazione 15 – Revisione incongruenze dati per lo scenario di manutenzione

Come anche rilevato dalla Regione, per lo scenario di manutenzione si riscontrano alcune incongruenze: la durata di accensione dei generatori (indicata pari a 60 minuti) non risulta coerente con quanto riportato in Tabella 4; le ore annue di manutenzione per generatore (16 h) non coincidono con quelle desumibili dalla stessa tabella (19 h); inoltre, l'ipotesi di funzionamento al 100% di carico non appare coerente con i valori indicati per i test bisettimanali (25%). Si chiede pertanto di chiarire e uniformare i dati relativi a durata, ore di manutenzione e carichi utilizzati nelle simulazioni.

Sono state ripetute le simulazioni modellistiche considerando 19 ore per generatore. Le ore totali, pari a 361, rimangono ben al di sotto della soglia delle 500 ore. Tuttavia, si precisa che la Tabella 4 della *Valutazione dispersione in atmosfera* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.4_rev01), riporta un programma di manutenzione di carattere indicativo e non vincolante, finalizzato a descrivere le principali tipologie di test previste per i gruppi elettrogeni e il relativo ordine di grandezza delle attività nel corso dell'anno. Le durate associate alle diverse tipologie di prova rappresentano pertanto una schematizzazione di massima, suscettibile di variazioni operative in funzione delle effettive esigenze manutentive e gestionali dell'impianto, che comunque non eccederanno le 361 ore simulate dai modelli.
Con riferimento alle simulazioni modellistiche, si evidenzia che lo scenario di manutenzione è stato impostato in modo cautelativo, assumendo condizioni emissive rappresentative delle fasi di prova, comunque caratterizzate dal funzionamento di un solo generatore per volta, in coerenza con le modalità operative del sito. Si sottolinea inoltre che la valutazione complessiva degli impatti include anche lo scenario di emergenza, nel quale sono state simulate ulteriori 72 ore di funzionamento nelle condizioni meteodispersive più sfavorevoli dell'anno considerando il funzionamento simultaneo di tutti i generatori (andando di fatto a considerare 72 ore aggiuntive per generatore in aggiunta alle 19 previste dalla manutenzione). Tale scenario, significativamente più gravoso rispetto alla normale attività manutentiva sia in termini di ore di esercizio sia di configurazione emissiva, non ha evidenziato superamenti dei limiti normativi per gli inquinanti considerati.
Inoltre, le simulazioni hanno conservativamente tenuto conto di un carico dei generatori pari al 100%, nonostante nella realtà dei fatti, le attività di manutenzione verranno condotte operando i gruppi elettrogeni a carichi minori. Questa assunzione è particolarmente conservativa: il funzionamento a carico parziale comporta infatti un flusso massico in emissione decisamente inferiore ad un carico completo. L'impostazione adottata determina quindi una sovrastima delle emissioni rispetto a quanto realisticamente atteso.

Integrazione 16 – Chiarimento approccio utilizzato per lo scenario di emergenza

Per lo scenario di emergenza, non risulta chiaro il criterio adottato per la scelta del periodo di simulazione di 72 ore; si chiede pertanto di chiarire e descrivere con maggior dettaglio l'approccio utilizzato. In ogni caso, al fine di considerare tutte le condizioni meteoclimatiche annuali e individuare le situazioni più critiche, si ritiene opportuno adottare un approccio che preveda: una prima simulazione con attivazione dei generatori dalla prima alla 72ª ora dell'anno e, per le successive simulazioni, lo scorrimento progressivo di un'ora della finestra temporale di esercizio, fino a coprire l'intero anno.

Lo scenario di emergenza è già stato simulato durante le peggiori condizioni meteo per la dispersione degli inquinanti. Come descritto al paragrafo 4.4.2 della *Valutazione dispersione in atmosfera* (ref.

ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.4_rev01), tramite un modello preliminare di screening basato sull'inquinante NO_2 (inquinante di maggiore rilevanza), si è analizzato l'intero dominio temporale annuale ed è stato identificato il momento peggiore a livello di condizioni meteo-diffusive nel dominio temporale di calcolo in cui potrebbe verificarsi un episodio di blackout e la conseguente accensione dei generatori per una durata di 72 ore.
La successiva simulazione dello scenario di emergenza è quindi stata eseguita proprio in corrispondenza di tale finestra temporale, risultando pertanto già rappresentativa della combinazione più gravosa tra durata dell'evento ed evoluzione delle condizioni meteorologiche.
La durata di 72 ore è stata assunta dal proponente come ipotesi estremamente cautelativa rappresentativa di un evento di emergenza prolungato. Tale orizzonte temporale consente di rappresentare condizioni emissive persistenti e quindi di valutare in maniera conservativa gli accumuli di inquinanti su scala multi-giornaliera, includendo anche condizioni meteodiffusive sfavorevoli consecutive.

Integrazione 17 – Integrazione censimento sistematico dei recettori sensibili presenti

Si chiede di integrare lo Studio con un censimento sistematico dei recettori sensibili presenti nel dominio modellato, riportandone l'ubicazione su cartografia in scala adeguata, le coordinate, la tipologia (es. residenziale), la distanza dalla sorgente, l'altezza dal suolo (2m); in caso di assenza di tali recettori entro distanze significative dalle aree di massima ricaduta, fornire esplicita dimostrazione di tale assenza. Una volta individuati tali recettori, si chiede la loro sovrapposizione alle mappe di isoconcentrazione. Inoltre, si chiede di riportare, per ogni scenario simulato e in corrispondenza dei recettori, i valori di concentrazione relativi ai limiti normativi attualmente vigenti:

- CO MaxMM8h;
- PM10 media annua, 36° valore massimo giornaliero (90.4 percentile delle concentrazioni giornaliere);
- PM2.5 media annua;
- NO2 media annua, 19° valore massimo orario (99.8 percentile delle concentrazioni orarie);

NH3 media annua e massimo giornaliero.

Si rimanda ai Paragrafi 5.1, 5.2 e 5.3 della *Valutazione dispersione in atmosfera* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.4_rev01).

Integrazione 18 – Integrazione del quadro emissivo con valutazione del traffico indotto in fase di esercizio

Si chiede di integrare il quadro emissivo considerando le emissioni associate al traffico indotto in fase di esercizio (dipendenti, manutentori, visitatori, mezzi logistici), quantificando le emissioni aggiuntive di NOx, CO, PM_{10} e $PM_{2.5}$ lungo la viabilità interessata e valutando, anche mediante stima di tipo screening, il potenziale contributo alle concentrazioni al suolo nei pressi dei recettori sensibili.

Secondo quanto stimato dallo *Studio del traffico* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.8_rev01) si prevede un afflusso giornaliero dell'ordine di circa 24 veicoli leggeri riconducibili agli spostamenti del personale del data center, cui si aggiungono quote marginali legate a manutentori e visitatori, comunque caratterizzate da bassa frequenza e distribuzione non concentrata.

A differenza di quanto avviene in fase di cantiere, per il quale è stata sviluppata un'analisi modellistica, tali flussi risultano distribuiti su più direttrici di accesso alla viabilità locale e non concentrati in specifiche finestre temporali o su una singola arteria di riferimento. Dalle mappe di ricaduta (si veda *Valutazione dispersione in atmosfera* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.4_rev01)) emerge chiaramente come il contributo del traffico lungo le direttrici di percorrenza sia trascurabile: le maggiori ricadute risultano infatti concentrate nelle immediate vicinanze del sito di cantiere, mentre lungo la rete stradale non si osservano concentrazioni di rilievo. Dal punto di vista emissivo, si evidenzia inoltre che i veicoli leggeri, quali le autovetture private, presentano fattori di emissione significativamente inferiori di diversi ordini di grandezza rispetto ai mezzi pesanti considerati per la fase di cantiere. Ne deriva che il contributo emissivo complessivo del traffico indotto in esercizio risulta estremamente limitato.

Integrazione 19 – Approfondimento valutazione cumulativa degli impatti sulla qualità dell'aria nel contesto territoriale esteso

Si chiede di approfondire la valutazione cumulativa degli impatti sulla qualità dell'aria, estendendo l'analisi alle ulteriori sorgenti emissive presenti nel polo tecnologico e nel contesto urbano-industriale circostante. L'approfondimento dovrà includere, in particolare:

a. altri data center esistenti, autorizzati o in corso di autorizzazione entro un raggio significativo (almeno 20 km), superando l'attuale analisi limitata;
b. il contributo cumulativo delle sorgenti emissive analoghe, con particolare riferimento ai gruppi elettrogeni di emergenza;
c. la possibile sincronia delle attività manutentive tra impianti;
d. la verifica della compatibilità complessiva degli impatti sulla qualità dell'aria, anche in condizioni meteodispersive sfavorevoli;
e. una valutazione, anche qualitativa, dei potenziali effetti sanitari, in coerenza con il contesto emissivo cumulato.

Si richiama inoltre l'attenzione sulla necessità di evitare approcci valutativi frammentati, anche alla luce degli indirizzi interpretativi ministeriali in materia di cumulo e unità installative.

a) e b): come riportato nel capitolo 5 dello studio della qualità dell'aria in allegato al SIA (*Valutazione dispersione in atmosfera* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.4_rev01)), si sono valutati i valori finali di concentrazione dati dal Progetto in esame considerando anche il background ambientale dato dai valori simulati a scala comunale da ARPA Lombardia, i quali derivano da elaborazioni basate su inventari emissivi territoriali e possono essere ritenuti rappresentativi di un livello di fondo già cumulativo, in quanto comprensivo delle principali pressioni emissive presenti sul territorio. Il confronto tra il contributo stimato del progetto e tali livelli di fondo consente quindi di valutare l'incidenza aggiuntiva dell'intervento rispetto ad una situazione ambientale che riflette il contributo integrato delle sorgenti presenti a livello comunale. In tutti gli scenari analizzati, i contributi del progetto risultano estremamente contenuti rispetto ai livelli di fondo, risultando in un valore cumulato (background che considera le emissioni a scala comunale + contributo del progetto) di fatto coincidente con il valore di background.

   È stata inoltre condotta un'analisi degli effetti cumulativi relativa ai soli datacenter, prendendo in considerazione gli impianti ritenuti più rilevante in termini di vicinanza e potenziale contributo emissivo, rappresentati dai datacenter di Lacchiarella, localizzato a circa 3 km in direzione sud-est rispetto al sito di progetto e dal datacenter a Rozzano, localizzato a 3,3 km in direzione nord-est. Tale analisi ha evidenziato l'assenza di sovrapposizione tra le aree di influenza degli impianti, sia in fase di manutenzione sia in fase di emergenza, escludendo interazioni dirette tra i pennacchi emissivi e, conseguentemente, di effetti cumulativi significativi. Alla luce di tali evidenze, il caso analizzato risulta rappresentativo della condizione più gravosa in termini di potenziale interferenza cumulativa, in quanto riferito alla sorgente analoghe più prossime al sito. Pertanto, è ragionevole ritenere che sorgenti emissive analoghe localizzate a distanze maggiori, incluse quelle presenti o previste entro un raggio più ampio (fino a 20 km), siano caratterizzate da contributi al suolo ulteriormente attenuati e non tali da determinare interazioni rilevanti con le ricadute del progetto in esame. Si rimanda comunque all'Allegato 4 per la trattazione approfondita.

c) Il Proponente si rende disponibile a valutare forme di coordinamento con i gestori degli altri data center presenti nell'area, con particolare riferimento al coordinamento dei test di manutenzione, nonché all'eventuale individuazione di misure migliorative a scala territoriale, nei limiti delle rispettive competenze e disponibilità dei dati.

d) Il modello AERMOD sviluppato nell'ambito dello SIA e presentato in *Valutazione dispersione in atmosfera* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.4_rev01) utilizza un intero anno meteorologico rappresentativo e consente quindi di tenere conto della variabilità completa delle condizioni meteodispersive. Le massime ricadute riportate derivano dall'elaborazione di tutte le condizioni

meteorologiche simulate e risultano pertanto rappresentative delle situazioni più sfavorevoli alla dispersione degli inquinanti.

e) Come riportato ai punti a) e b) di cui sopra, i risultati dell'analisi sugli effetti cumulati con altri datacenter, evidenziano come le aree di ricaduta siano limitate all'intorno delle singole sorgenti emissive e non presentino sovrapposizioni tra i diversi progetti. Tale evidenza consente di escludere interferenze dirette tra i contributi emissivi degli interventi nella fase di manutenzione e di emergenza. Si rimanda alla *Valutazione di Impatto Sanitario* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All15) per la valutazione di impatto sanitario completa.

Integrazione 20 – Aggiornamento scenari di manutenzione e di emergenza

Si chiede l'aggiornamento degli scenari di manutenzione e di emergenza in considerazione della vicinanza al Data center sito nel comune di Lacchiarella, a meno di 3 km dal progetto in esame.

Si rimanda al *Capitolo Atmosfera e Clima – Integrazione 19 "Approfondimento valutazione cumulativa degli impatti sulla qualità dell'aria nel contesto territoriale esteso".*

Integrazione 21 – Coordinamento delle attività di test e manutenzione dei gruppi elettrogeni nel contesto territoriale condiviso

Per quanto concerne le proposte di testing dei generatori di emergenza e in considerazione della localizzazione del Data center in un'area non favorevole alla dispersione degli inquinanti e della prossimità con il Data center nel comune di Lacchiarella, si chiede di prevedere il coordinamento con gli altri operatori per l'effettuazione dei test annuali e delle attività di manutenzione, tenendo conto dei criteri indicati nelle Linee Guida per le procedure di valutazione ambientale dei Data center dell'agosto 2024.

Il proponente conferma la propria disponibilità a coordinare le attività di test e manutenzione con gli altri operatori presenti nell'area, fatto salvo il verificarsi di particolari ed eccezionali esigenze tecniche di carattere temporaneo.

A tal fine, il proponente identifica come soggetti rilevanti ai fini del coordinamento i data center ricadenti nel raggio di 20 km dal datacenter AWS, in conformità a quanto previsto dalla condizione n. 19, la cui documentazione tecnica risulti pubblicamente disponibile alla data di pubblicazione del presente decreto VIA, in valutazione.

In alternativa, qualora l'Ente voglia fornire un elenco specifico dei soggetti con cui effettuare il coordinamento, il proponente si dichiara disponibile ad adempiere alla richiesta sulla base di tale lista, a condizione che venga trasmessa unitamente alla relativa documentazione tecnica necessaria. Si precisa, infatti, che tale documentazione non risulta altrimenti accessibile al proponente per vie ordinarie.

Integrazione 22 – Programmazione per le attività periodiche di manutenzione e testing dei generatori di emergenza

Il Proponente dovrà dare evidenza della programmazione per le attività periodiche di manutenzione e testing dei generatori di emergenza. Tali attività dovranno essere ridotte al minimo, per frequenza e durata, e realizzate, per quanto possibile, nelle ore centrali della giornata, e nei mesi (aprile - settembre) in cui è maggiore la capacità disperdente dell'atmosfera.
In ogni caso, in particolare nei mesi più critici (ottobre-marzo), dovranno essere programmate sulla base delle previsioni meteoclimatiche più favorevoli. In fase di cantiere dovranno essere descritte le azioni di mitigazione e le procedure di verifica della loro efficacia per le emissioni in atmosfera. A tal proposito, si chiede la trasmissione di un Piano di gestione dei test funzionali dei gruppi elettrogeni, che definisca:

a. criteri orari e stagionali per l'esecuzione delle prove;
b. eventuali limitazioni in funzione delle condizioni meteoclimatiche e di dispersione degli inquinanti;
c. misure gestionali atte a ridurre l'impatto emissivo temporaneo sul contesto circostante.

La richiesta di integrazione risulta in linea con quanto esplicitato in merito alle attività periodiche dei testing, da Decreto Direttoriale n.257/2024 del Ministero dell'Ambiente, intitolato *Linee guida per le procedure di valutazione ambientale dei Data Center,* dove si evidenzia come le attività periodiche di testing dei generatori debbano essere ridotte al minimo.

Il programma di manutenzione prevede diverse tipologie di test, da effettuarsi su ciascun generatore nel corso dell'anno. I test avranno cadenza bisettimanale per quanto riguarda il Biweeky Run, mentre è prevista una cadenza annuale per tutti gli altri. Inoltre, si specifica che non tutti i test saranno realizzati tutti gli anni, in quanto alcuni sono programmati solo ogni 3 anni (Annual Load Bank) o ogni 6 anni (Medium Voltage Maintenance, F1 Pit Stop).
L'accensione programmata per ciascun generatore sarà per un tempo massimo di 60 minuti (i test con cadenza bisettimanale avranno durata della prova a vuoto di soli 6 minuti e saranno limitati a 3 generatori all'ora), un test per anno di 60 minuti per ciascun generatore e un test per anno con tutti i generatori per un'ora; fa eccezione solo il Medium Voltage Maintenance per il quale è prevista una durata di 4 ore, ma con svolgimento programmato ogni 3-6 anni.

Si precisa che:

- i test avverranno accendendo i generatori in sequenza, e che non vi sarà mai accensione contemporanea di più gruppi elettrogeni.
- le programmate attività di manutenzione dei generatori da condursi a pieno carico verranno svolte durante i mesi primaverili ed estivi
- le attività periodiche di testing dei generatori verranno realizzate, per quanto possibile, nelle due ore centrali della giornata e sulla base delle previsioni meteoclimatiche più favorevoli.

Questa programmazione è fondamentale per:

- Mantenere l'affidabilità del generatore
- Garantire la preparazione alle emergenze
- Rispettare i requisiti di manutenzione delle apparecchiature.

Il Proponente si impegna, per quanto possibile, a programmare le attività periodiche di manutenzione e testing dei generatori di emergenza nelle ore centrali della giornata e nei mesi tra aprile e settembre in cui è maggiore la capacità disperdente dell'atmosfera e si impegnerà a ridurre tali attività il più possibile.

Per quanto concerne le misure di mitigazione in fase di cantiere si rimanda al *capitolo 4.2 del Piano di Monitoraggio Ambientale* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.13_rev01), nel quale vengono esplicitate gli interventi di mitigazione in fase di corso d'opera.

Integrazione 23 – Specifiche per le stime modellistiche

Il proponente dovrà specificare se per le stime modellistiche ha utilizzato i fattori di emissioni relativi all'impiego di HVO o di gasolio tradizionale; in ogni caso, dovrà predisporre modellazioni relative ad entrambi i combustibili.

Sono state predisposte delle simulazioni per gli scenari di manutenzione ed emergenza che considerano l'uso di HVO come carburante. Si rimanda alla *Valutazione dispersione in atmosfera* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.4_rev01) per la trattazione completa.

Integrazione 24 – Verifica adeguatezza della metodologia di conversione NOx/NO_2 (ARM2) rispetto ai dati ARPA Lombardia

Come indicato a pag. 24, per gli NO_2 la conversione NO_x/NO_2 è stata effettuata mediante la procedura ARM2. In conformità alle Linee Guida di ARPA Lombardia, si richiede di verificarne l'adeguatezza per l'area in

esame attraverso un confronto con le concentrazioni di NO_x e NO_2 rilevate dalle stazioni fisse della rete di monitoraggio della qualità dell'aria di ARPA Lombardia.

Tale approccio è stato verificato a scala locale confrontando il rapporto NO2/NOx stimato con il metodo ARM2 con le concentrazioni misurate nel periodo 2020-2025 dalla centralina di monitoraggio ARPA di San Giuliano Milanese, la più prossima al sito in progetto, posta a circa 13 km a est. Tale verifica ha evidenziato una buona coerenza tra i rapporti NO_2/NOx stimati dal modello e quelli osservati, confermando l'adeguatezza dell'approccio adottato nel contesto territoriale in esame. Si rimanda al Paragrafo 4.6.3 della *Valutazione dispersione in atmosfera* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.4_rev01) per la trattazione completa.

Integrazione 25 – Aggiornamento e integrazione dello studio modellistico di dispersione atmosferica

Lo studio modellistico dovrà essere aggiornato e integrato prevedendo:
a. Verifica della rappresentatività dei dati meteorologici, preferibilmente su base pluriennale, con esplicita considerazione delle condizioni meteodispersive più sfavorevoli tipiche del bacino padano.
b. Esplicitazione delle incertezze associate alla catena modellistica adottata (AERMOD)
c. Dimostrazione della cautelatività dei risultati anche mediante confronto con modellistica alternativa (es. WFR – CALMET – CALPUFF), oppure con analisi di sensitività sui principali parametri.
d. Dovrà essere fornita una restituzione organica e verificabile dei risultati modellistici, comprensiva di:

- Mappe e valori di concentrazione al suolo (incrementali e totali)
- Confronto sistematico con i valori limite normativi vigenti ed eventuali soglie di significatività
- Valutazione integrata con il background ambientale

Identificazione dei recettori maggiormente esposti, con particolare riferimento ai recettori sensibili (residenziale, scolastico, sanitario).

a) la verifica della rappresentatività dei dati meteorologici è stata fatta confrontando le rose dei venti dai dati estratti dal modello e i dati della centralina di Corsico di Arpa Lombardia. L'analisi è stata approfondita nel report dello studio modellistico *Valutazione dispersione in atmosfera* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.4_rev01).

b) La valutazione dell'incertezza associata ai risultati ottenuti mediante il modello di dispersione atmosferica AERMOD deve essere affrontata considerando la natura intrinsecamente semplificata della modellazione matematica dei fenomeni atmosferici. Il modello rappresenta infatti una descrizione fisico-matematica della dispersione degli inquinanti basata su ipotesi meteorologiche, emissive e territoriali che, pur consolidate e validate scientificamente, non possono riprodurre integralmente la complessità reale dell'atmosfera. L'incertezza modellistica dipende pertanto dalla combinazione di molteplici fattori, tra cui la qualità e rappresentatività dei dati meteorologici utilizzati, la stima delle emissioni, la corretta definizione geometrica delle sorgenti, le caratteristiche di rugosità superficiale e orografia del territorio, nonché la discretizzazione spaziale della griglia dei recettori. Ulteriori elementi di variabilità possono derivare dalla parametrizzazione del building downwash, dalla scelta degli anni meteorologici considerati e dalle approssimazioni introdotte nella schematizzazione delle sorgenti emissive. Il modello AERMOD costituisce tuttavia il modello regolatorio di riferimento dell'United States Environmental Protection Agency (EPA) per applicazioni di dispersione atmosferica a scala locale e near-field, ed è stato oggetto di estese attività di validazione mediante confronto con dataset sperimentali reali. In tale contesto, la letteratura tecnica e le linee guida internazionali evidenziano come l'affidabilità del modello sia fortemente correlata alla qualità degli input utilizzati e alla corretta impostazione del dominio modellistico, più che all'esistenza di un singolo valore numerico universale di incertezza. Per tale motivo, nel presente studio l'incertezza è stata gestita mediante un approccio cautelativo, adottando dati emissivi rappresentativi delle condizioni di massimo esercizio, serie meteorologiche adeguate, una configurazione modellistica coerente con le caratteristiche territoriali e impiantistiche del sito analizzato e una ricostruzione fedele delle presenze di edifici nel building downwash.

c) Come riportato anche nel punto precedente, il modello AERMOD è ampiamente riconosciuto e utilizzato a livello internazionale nell'ambito delle valutazioni di qualità dell'aria. In particolare, AERMOD è incluso tra i modelli raccomandati nell'ambito della *Guideline on Air Quality Models* dell'U.S. Environmental Protection Agency, riferimento tecnico consolidato per applicazioni in ambito autorizzativo e ambientale.

   Tuttavia, i modelli AERMOD e CALPUFF rappresentano entrambi approcci consolidati nella pratica tecnico-scientifica internazionale. Tali modelli si basano su differenti schematizzazioni matematiche dei processi di dispersione (approccio stazionario nel caso di AERMOD e non stazionario nel caso di CALPUFF), ma risultano entrambi oggetto di estesa applicazione e validazione in letteratura tecnica e scientifica.

   In particolare, diverse evidenze disponibili in letteratura scientifica confermano la robustezza e l'affidabilità del modello AERMOD per applicazioni di dispersione a scala locale. Gli studi di riferimento (Cimorelli et al., 2005) descrivono in modo dettagliato la base teorica del modello, evidenziando come AERMOD integri una rappresentazione avanzata dei processi fisici nello strato limite atmosferico, inclusi gli effetti della stabilità atmosferica, della turbolenza e dell'interazione con la topografia. La capacità predittiva del modello è stata inoltre oggetto di un ampio processo di validazione sperimentale: lo studio di Perry et al. (2005) ha confrontato le prestazioni di AERMOD rispetto a 17 dataset provenienti da campagne di misura in campo, evidenziando una buona capacità del modello di riprodurre sia le concentrazioni medie sia i valori di picco osservati, con prestazioni complessivamente coerenti con gli standard richiesti per applicazioni regolatorie.

   Anche la documentazione tecnica dell'U.S. EPA sottolinea come AERMOD rappresenti il risultato di un processo pluriennale di sviluppo, verifica e aggiornamento continuo, fondato su criteri rigorosi di valutazione delle prestazioni e di confronto con dati osservati, a garanzia della sua affidabilità nelle applicazioni in ambito autorizzativo. Analogamente, studi e review più recenti (Shafie, 2025) confermano l'ampia diffusione del modello e la sua applicazione consolidata in contesti reali caratterizzati da sorgenti industriali puntuali, in cui AERMOD ha dimostrato una buona capacità di rappresentare i campi di concentrazione degli inquinanti in condizioni meteorologiche realistiche.

   L'utilizzo di AERMOD è quindi da ritenersi metodologicamente appropriato e coerente con le principali prassi applicative. La rappresentatività e cautelatività dei risultati è inoltre garantita dall'impostazione conservativa adottata nella definizione degli scenari emissivi e delle condizioni di simulazione.

d) Le mappe sono state presentate all'interno del report dello studio modellistico in *Valutazione dispersione in atmosfera* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.4_rev01) del SIA.

   I confronti con i valori limite normativi sono stati riportati all'interno del report dello studio modellistico. I risultati sono stati confrontati con i limiti da D.Lgs. 155/2010, da Direttiva Eu 2024/2881 e, per gli inquinanti non coperti da tali riferimenti, con le Linee Guida Europee per la Qualità dell'Aria dell'OMS.

   La valutazione integrata delle massime concentrazioni simulate con il background ambientale è stata riportata all'interno dello studio modellistico in *Valutazione dispersione in atmosfera* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.4_rev01) del SIA.

   Sono stati individuati i recettori maggiormente esposti nell'area di studio, con particolare riferimento ai recettori sensibili (ambiti residenziali, scolastici e sanitari). Per ciascun recettore sono state calcolate le concentrazioni simulate per gli scenari analizzati. I risultati di tali valutazioni sono riportati nel report dello studio modellistico *Valutazione dispersione in atmosfera* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.4_rev01) al SIA).

Integrazione 26 – Integrazione altezza e le coordinate dei vertici degli edifici ai fini del calcolo del downwash

Il Proponente dichiara di aver attivato l'algoritmo di building downwash considerando gli edifici rappresentati in Fig. 18. In conformità alle Linee Guida di ARPA Lombardia, si richiede di fornire, per ciascun edificio considerato, l'altezza e le coordinate di tutti i vertici.

I dati richiesti sono stati riportati all'interno della *Valutazione dispersione in atmosfera* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.4_rev01) al SIA.

Integrazione 27 – Esplicitare il fabbisogno energetico complessivo del Data center

Il Proponente dovrà esplicitare il fabbisogno energetico complessivo del data center (potenza installata, consumo annuo atteso, PUE previsto) e tradurlo in termini di emissioni di CO_2 equivalente.

In base ai dati disponibili nella corrente fase progettuali si sono stimate i seguenti dati su base annuale:

- Potenza IT installata: 30,8 MW,el
- Consumo elettrico per il funzionamento del datacenter: ~192.000 MWh /anno
- Consumo di combustibile per i generatori: ~53.000 litri
- Emissioni equivalenti in fase di uso (scopo 1 + scopo 2): ~43,700 ton CO2e /anno (fattore BEI 0.228 gCO_2/kWh per l'elettricità)
- Emissioni equivalenti in fase di uso (scopo 1 + scopo 2): ~38,300 ton CO2e /anno (fattore CRREM 0.200 gCO_2/kWh per l'elettricità)
- PUE ipotizzato (valore provvisorio): 1,137.

Per maggiori dettagli rispetto alla presente integrazione si prega di fare riferimento al *Capitolo 2 Consumi Energetici* e al *Capitolo 3 Emissioni* dell'allegato *Piano Energetico* (ref. EIA-ARP-Annex 1).

Integrazione 28 – Calcolo emissioni CO_2

Si chiede di calcolare le emissioni di CO_2 applicando il fattore di emissione previsto dalla metodologia di riferimento (228 gCO_2/kWh), come indicato dalla Banca Europea per gli Investimenti (BEI).

Si rimanda all'elaborato *Valutazione delle emissioni climalteranti* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All16), nell'ambito del quale è stato sviluppato il confronto con la soglia di 20 $ktCO_2eq$/anno secondo l'approccio market-based, ritenuto maggiormente rappresentativo degli attributi emissivi dell'energia effettivamente utilizzata dal Progetto. Le stime effettuate evidenziano valori ampiamente inferiori a tale soglia, con emissioni riconducibili prevalentemente ai consumi di diesel associati ai sistemi di back-up.

Integrazione 29 – Calcolo emissioni dirette e indirette di gas climalteranti sull'intero LCA

Il Proponente dovrà altresì calcolare le emissioni dirette e indirette di gas climalteranti sull'intero ciclo di vita dell'opera (LCA), ovvero motivare l'eventuale rinvio alla fase esecutiva.
La quantificazione dovrà includere

- Emissioni dirette (Scope 1)
- Emissioni indirette da consumo elettrico (Scope 2)
- Eventuali emissioni indirette rilevanti lungo la filiera (Scope 3, se applicabile).

La quantificazione delle emissioni di gas climalteranti associate al progetto di data center Edificio A sito a Zibido San Giacomo sono state contabilizzate nei tre Scopi (1, 2 e 3), definiti nel GHG Protocol.

Emissioni dirette – Scopo 1

Per il progetto di data center Edificio A, è prevista l'installazione di 19 generatori di emergenza, destinati a entrare in esercizio in caso di interruzione della fornitura elettrica. Nel dettaglio, sono previsti:

- 16 generatori da 2.8 MWe ciascuno, a servizio delle sale dati;
- 3 generatori da 0.8 MWe ciascuno (generatori "house"), a servizio delle aree uffici e della sezione pozzi.

I generatori saranno alimentati a biodiesel (HVO, Hydrotreated Vegetable Oil) e gestiti secondo un piano di manutenzione e test che prevede un funzionamento complessivo inferiore a 500 ore/anno.

La tabella seguente riporta un riepilogo completo dei parametri di input utilizzati per la valutazione delle emissioni. Sulla base del consumo annuo di HVO, le emissioni sono state calcolate utilizzando le proprietà di un combustibile conforme allo standard EN 15940.

Descrizione	Unità di misura	Edificio A	
		Sale dati	**Uffici**
Taglia generatore	MWe/generatore	2.8	0.8
n° generatori	n°	16	3
Potenza elettrica totale generatori	MWe	45	2
Beweekly run	min/anno	6	6
	test/anno	26	26
	h/generatore	2.6	2.6
	h (tot generatori)	42	8
	l consumati	4,160	234
	m^3 consumati	4	0
Test annuale singolo generatore	min/anno	60	60
	test/anno	1	1
	h/generatore	1.0	1.0
	h (tot generatori)	16	3
	l consumati	7,628	387
	m^3 consumati	8	0
Test annuale tutti in generatori	min/anno	60	60
	test/anno	1	1
	h/generatore	1.0	1.0
	h (tot generatori)	16	3
	l consumati	7,628	387
	m^3 consumati	8	0
Medium voltage maintenance	min/anno	240	240
	test/anno	1	1
	h/generatore	4.0	4.0

Descrizione	Unità di misura	Edificio A	
		Sale dati	**Uffici**
	h (tot generatori)	64	12
	l consumati	30,511	1,549
	m^3 consumati	31	2

Tabella 4 Dati di funzionamento dei generatori.

Tali parametri sono stati applicati per stimare le emissioni attuali (2026) e le emissioni cumulative proiettate su 10 anni (2036) e ~25 anni (2050).

Descrizione	Unità di misura	Edificio A	
		Sale dati	**Uffici**
Densità	t/m3	0.77	0.77
PCI	GJ/t	43	43
Fattore di emissione	tCO2/TJ	72	72
Consumo HVO	t	38.44	1.97
Energia termica	TJ	1.65	0.08
Emissioni Scopo 1 per cluster (2026)	tCO2	119	6
Emissioni Scopo 1 tot. (2026)	tCO2	**125**	
Emissioni Scopo 1 tot. (2036)	tCO2	**1,279**	
Emissioni Scopo 1 tot. (2050)	tCO2	**3,122**	

Tabella 5 Emissioni cumulate di carbonio associate alla fase di uso dell'edificio (Scopo 1 - combustibili).

Emissioni indirette da consumo elettrico – Scopo 2

Oltre alle emissioni dirette (Scope 1), l'analisi include anche le emissioni indirette associate ai consumi energetici (Scope 2). Queste ultime sono state stimate a partire dai consumi energetici complessivi dell'Edificio A (sale dati e uffici), descritti nella Sezione 2.

Al fine di considerare esclusivamente l'energia elettrica prelevata dalla rete, dai consumi totali è stata sottratta la quota di energia prodotta dall'impianto fotovoltaico e autoconsumata, assunta con fattore di emissione nullo.

Per valutare la decarbonizzazione della rete elettrica nazionale ci si è riferiti al database CRREM, che fornisce indicazioni fino al 2050, e applicato secondo un approccio location-based, in linea con il GHG Protocol.

Per i diversi orizzonti temporali di analisi sono stati utilizzati i seguenti fattori di emissione:

- Scenario 2026: è stato adottato il fattore relativo all'anno 2026 (0.200 kgCO2e/kWh);
- Scenario 2036: è stato utilizzato un fattore medio calcolato sul periodo 2026–2036 (0.130 kgCO2e/kWh), al fine di considerare le variazioni attese nel tempo e garantire una rappresentazione equilibrata delle tendenze;

- Scenario 2050: è stato utilizzato un fattore medio calcolato sul periodo 2026–2050 (0.096 kgCO2e/kWh), per tenere conto dell'evoluzione del mix elettrico nel lungo periodo.

Di seguito i calcoli complessivi che mettono in relazione fabbisogni energetici, produzione in sito, elettricità da rete e le emissioni collegate, recependo i fabbisogni energetici dai calcoli esposti nelle integrazioni nel Cap. 1 Aspetti programmatici e progettuali.

Edificio A					
Anno di analisi	**Periodo di analisi [anni]**	**Fabbisogni energetici [MWh/yr]**	**Produzione PV [MWh/yr]**	**Elettricità da rete [MWh/yr]**	**Emissioni Scopo 2 - Location based [tCO2e]**
2026	1	192,085	800	191,285	38,168
2036	10	1,920,851	800	1,920,051	248,964
2050	24	4,610,042	800	4,609,242	442,684

Tabella 6 Emissioni cumulate di carbonio associate alla fase di uso dell'edificio (Scopo 2 - elettricità).

Emissioni indirette lungo la filiera – Scopo 3

Le emissioni di Scopo 3 comprendono il carbonio incorporato (embodied carbon) associato a due componenti principali: (a) i materiali da costruzione dell'edificio e (b) le apparecchiature IT. La valutazione è articolata su due orizzonti: "Oggi" (fase iniziale di costruzione/primo ciclo IT) e "Anno 50" (cumulativo sull'intero ciclo di vita).

(a) Carbonio incorporato – Materiali da costruzione

L'analisi LCA dell'edificio è stata condotta mediante il software One Click LCA (conforme a EN 15978, ISO 14040 e ISO 14044), utilizzando lo strumento Carbon Designer 3D e applicando il framework europeo Level(s). I moduli del ciclo di vita inclusi nella valutazione considerano il reperimento e la produzione dei materiali da costruzione (A1-A3), il trasporto in cantiere (A4), la fase di costruzione (A5), l'uso dell'edificio (B1-B5), la dismissione e gestione dei rifiuti a fine vita (C1-C4). Il modulo operativi B6 (consumo di energia) non è incluso, poiché trattato separatamente nelle analisi di Scopo 2. Il modulo D (benefici oltre i confini del sistema) non è stato considerato.

I confini del sistema comprendono: strutture di elevazione (calcestruzzo prefabbricato), soletta, involucro (pannello sandwich), tetto (solette alveolari), finiture interne (cartongesso e pavimenti compositi), fondazioni (pali in calcestruzzo) e impianti MEP. Le apparecchiature IT sono trattate separatamente.

I dati ambientali impiegati derivano sia da dati primari, EPD verificate secondo EN 15804 e selezionate dal database di One Click LCA, che dati secondari, ad esempio banche dati Ecoinvent v3, GaBi e dataset integrati nel software.

Per tenere conto dell'incertezza associata alla fase preliminare di progettazione, è stato applicato un fattore di contingenza del 17% secondo la metodologia RICS (Whole-life carbon assessment, 2ª ed., settembre 2023): 6% per la fase di progettazione, 7% per i fattori di emissione, 4% per le ipotesi sulle quantità stimate.

I risultati per l'edificio, con la *Gross Building Area* (GBA) di 16.449,5 m², sono:

Fase del ciclo di vita	Emissioni ($kgCO_2e$)	$kgCO_2e/m^2$
A1–A5 (produzione e costruzione)	7.679.037	466,82
B1–B5 (uso, manutenzione, sostituzione)	4.320.807	262,67

C1–C4 (fine vita)	413.530	25,14
GWP totale	12.413.375	754,64
GWP con contingency 17%	14.523.248	882,92

Tabella 7 Emissioni di carbonio incorporate associate alle fasi del ciclo di vita incluse nella valutazione.

La distribuzione degli impatti evidenzia che le sottostrutture e gli impianti costituiscono i principali contributori, circa 48%, coerentemente con la natura altamente impiantistica di un data center. Le strutture di elevazione incidono per circa il 20%, mentre le partizioni interne risultano marginali, circa 2%.

(b) Carbonio incorporato – Apparecchiature IT

Le apparecchiature IT sono state valutate separatamente mediante una metodologia stimativa basata sui dati dello strumento Schneider Electric e del modello PAIA (Product Attribute to Impact Algorithm). Le ipotesi di modellazione adottate sono:

- **Carico IT totale:** 30,8 MW;
- **Ripartizione:** 95% server / 5% dispositivi di rete;
- **Ciclo di sostituzione:** 5 anni;
- **Archiviazione:** integrata nell'hardware server.

Sono stati analizzati due scenari:

Scenario	Fattore di emissione	Descrizione
Basso impatto	5 tCO_2/kW	Configurazione da minima a moderata (White Paper 99 – Schneider Electric)
Alto impatto	9 tCO_2/kW	Mix rappresentativo server Dell, HP, Lenovo, IBM

Tabella 8 Opzioni di impatto per le apparecchiature IT

Le apparecchiature IT rappresentano la componente largamente dominante delle emissioni di Scopo 3, superando significativamente il carbonio incorporato nei materiali costruttivi, in ragione dei cicli quinquennali di rinnovo tecnologico, come evidenziato nella tabella sotto:

Orizzonte	Basso impatto (tCO_2e)	Alto impatto (tCO_2e)
Oggi (primo ciclo)	158.959	282.159
Anno 50 (cumulativo)	1.773.082	3.004.830

Tabella 9 Emissioni di carbonio incorporate associate alle apparecchiature IT

La tabella sottostante riassumono le analisi delle emissioni di carbonio incorporate associate al progetto del data centre. I soli dati numerici non rendono pienamente conto della complessità della situazione. Le emissioni di carbonio incorporate sono state valutate su un periodo di 50 anni, dalla fase di costruzione fino alla fine della vita utile stimata dell'edificio.

Oggi	GWP TOTALE [tCO_2e]
Carbonio incorporato – Materiali di costruzione (tCO_2e)	7,679
Carbonio incorporato – apparecchiature IT (tCO_2e)* ***Basso impatto**	158,958

Oggi	GWP TOTALE [tCO_2e]
TOTALE	**166,637**
L'anno 50 (Cumulativo)	
Carbonio incorporato – Materiali di costruzione (tCO_2e)	12,413
Carbonio incorporato – apparecchiature IT (tCO_2e)* ***Basso impatto**	1,773,082
TOTALE	**1,785,495**

Tabella 10 Sintesi degli impatti delle emissioni generate incorporate

Per maggiori dettagli rispetto alla presente integrazione si prega di fare riferimento al *Capitolo 3 Emissioni* dell'allegato *Piano Energetico* (ref. EIA-ARP-Annex 1).

Integrazione 30 – Illustrare misure di mitigazione previste

Si chiede infine di illustrare quantitativamente ed analiticamente le misure di mitigazione previste (es. approvvigionamento da fonti rinnovabili, autoproduzione, contratti PPA, efficientamento energetico) e quantificarne l'efficacia in termini di riduzione delle emissioni climalteranti. Si chiede di tener conto del principio "energy efficiency first", tenendo conto di buone pratiche o linee guida di settore come ad esempio "2024 Best Practice Guidelines for the EU Code of Conduct on Data Centre Energy Efficiency". Si chiede di esplicitare quantitativamente la coerenza del progetto con gli obiettivi di neutralità climatica regionali e nazionali, anche secondo le Linee guida MASE.

Misure di Mitigazione presenti nel SIA

La strategia di sostenibilità proposta per il progetto si basa sul quadro normativo e regolamentare di riferimento, a partire dalle linee guida citate, e sugli impegni in tema di sostenibilità espressi dal cliente:

- Nel 2019, Amazon ha co-fondato The Climate Pledge, un impegno a raggiungere zero emissioni nette di carbonio entro il 2040, dieci anni prima dell'Accordo di Parigi. Nell'ambito di questo impegno, Amazon ha alimentato le proprie attività globali con il 100% di energia rinnovabile entro il 2023 (con sette anni di anticipo rispetto all'obiettivo originario del 2030).
- Amazon è il più grande acquirente di energia rinnovabile al mondo e ha annunciato 512 progetti di energia rinnovabile in 22 Paesi, che copriranno oltre 20 gigawatt (GW) di capacità di energia rinnovabile. Una volta pienamente operativo, il portafoglio globale di energia rinnovabile di Amazon genererà più di 77.000 gigawattora (GWh) di energia rinnovabile, ovvero l'equivalente dell'elettricità necessaria per alimentare 7,3 milioni di case ogni anno. In Italia, i progetti di energia rinnovabile si concentrano sui parchi solari di Mazara e Paternò, che contribuiranno con 66 megawatt (MW) alla rete locale e alimenteranno più di 20.000 abitazioni, con un risparmio di oltre 62.000 t/CO2 all'anno, l'equivalente di piantare più di 3 milioni di alberi. Amazon sta inoltre pianificando un altro progetto solare su scala utility nel sud Italia che, una volta operativo, produrrà 40 MW di energia rinnovabile.
- AWS si è impegnata a essere Water Positive entro il 2030 e per farlo sta aumentando l'uso di fonti idriche più sostenibili, migliorando l'efficienza nell'uso dell'acqua in tutte le sue attività, riutilizzando l'acqua il più possibile e sostenendo progetti di rifornimento idrico per le comunità e l'ambiente in tutto il mondo.
- Infine, AWS è membro fondatore e firmatario del Climate Neutral Data Centre Pact, che prevede l'impegno a ridurre al minimo il consumo di acqua ed energia.

<u>Clima e Qualità dell'Aria</u>

Analisi degli Impatti e Strategie Operative

- Conformità Normativa: Le simulazioni confermano che le emissioni massime sono ampiamente al di sotto dei limiti di legge, con valori spesso inferiori di due o più ordini di grandezza.
- Gestione dei Generatori di Emergenza: In risposta alle procedure di infrazione UE sulla qualità dell'aria, è stata valutata l'installazione di filtri antiparticolato (DPF). L'analisi ha però dimostrato che i DPF non sono idonei per i generatori di backup, poiché richiedono cicli di funzionamento lunghi e carichi elevati, incompatibili con i test brevi e intermittenti di queste macchine. Inoltre, i motori sono già ottimizzati in termini di emissioni e rispettano i limiti relativi alle particelle. Un loro utilizzo aumenterebbe inutilmente consumi e manutenzione senza benefici reali. Si conferma l'installazione di sistemi SCR.
- Utilizzo Biocarburante HVO (Hydrotreated Vegetable Oil): ADS ha scelto l'HVO come alternativa rinnovabile al diesel.
    - Benefici Ambientali: Riduzione del particolato (PM) del 50-80% e degli ossidi di azoto (NOx) dell'8%, con una minore impronta di CO2.
    - Efficienza: È un carburante "drop-in" (non richiede modifiche ai motori), più stabile per lo stoccaggio a lungo termine (standby) e conforme allo standard EN15940.
    - Nota tecnica: Il lieve calo di densità energetica (consumi +5%) è compensato dalle migliori prestazioni ambientali. Il diesel tradizionale resterà solo come riserva estrema.
- Impegno Ambientale: Il sito adotta le migliori tecnologie disponibili (BAT) e protocolli di manutenzione rigorosi, riducendo l'impatto atmosferico a un livello valutato come Basso.

Energia

L'efficienza energetica è stata affrontata agendo su tre pilastri: impianti, involucro edilizio e fonti rinnovabili.

Efficienza degli Impianti

Il Data Center è progettato per il massimo risparmio energetico:

- Server ad alta tolleranza: L'uso di hardware capace di operare a temperature più elevate riduce il carico del sistema di raffreddamento, permettendo l'implementazione di tecnologie a minore consumo che funzionano senza refrigeranti.
- Design delle Sale Dati: L'altezza maggiorata delle sale favorisce la stratificazione naturale del calore e migliora il flusso d'aria, riducendo il consumo dei ventilatori.
- Raffreddamento Libero (Free Cooling): Le datahall sfruttano l'aria esterna per smaltire il calore attraverso unità di ventilazione diretta (DAHU), eliminando la necessità di gruppi frigoriferi energivori.

Efficienza dell'Involucro Edilizio

- Gestione del Calore: Gli uffici sono dotati di tende interne ad alta riflettanza per il comfort estivo e di una controparete interna per ridurre il consumo energetico in inverno ed estate. Al contrario, l'isolamento delle pareti verticali della data hall è stato calibrato per facilitare la dispersione naturale del calore prodotto dai server verso l'esterno, mentre la copertura è stata dotata di finiture riflettenti e isolamento per ridurre le rientrate di calore dall'irraggiamento solare.

Produzione da Fonti Rinnovabili (D.Lgs 199/2021)

Il progetto soddisfa i requisiti normativi per i nuovi edifici:

- Impianto Fotovoltaico: Installazione in copertura di pannelli bifacciali per una potenza di 730 kWp, che produrranno circa 800 MWh/anno.
- Dati Tecnici di Conformità: Con un'impronta complessiva a terra dell'edificio di 14.486 mq, la potenza minima richiesta (5%) era di 724,3 kWp; il progetto supera tale soglia. La copertura del 60% dei consumi (riscaldamento, acqua calda sanitaria e climatizzazione) della parte uffici è garantita dalla produzione in loco e dal recupero di calore tramite pompe di calore, grazie anche all'uso di tecnologie efficienti.

Si prevede altresì, nell'ambito del progetto, l'installazione di sistemi SCR finalizzati alla mitigazione dei potenziali impatti generati dai gruppi elettrogeni.

Infrastrutture per la Mobilità Elettrica

In conformità ai D.Lgs. 48/2020, Direttiva EPBD 2024 e Decreto Requisiti Minimi, sono previste le seguenti misure:

- Punti di Ricarica Attivi: Fornitura di 5 colonnine (10% dei posti auto totali), anticipando gli obblighi europei del 2025.
- Predisposizione (Canalizzazioni): Installazione di cavidotti per ulteriori 10 posti auto (20% del totale).
- Standard Tecnici: Uso di tubi corrugati con diametro >25 mm (muri) e >90 mm (sottoterra). Le stazioni saranno di Tipo A (≥ 7,4 kW) per ricariche rapide.
- Integrazione Planimetrica: La distribuzione dei posti EV è ottimizzata nel masterplan per garantire accessibilità e facilità di gestione.

Sostenibilità dei Materiali

L'approccio di AWS mira a ridurre il carbonio incorporato (*Embodied Carbon*) lungo tutto il ciclo di vita (LCA) dei materiali (moduli A1-A3).

Requisiti Tecnici Obbligatori:

- Calcestruzzo: Limiti rigorosi di emissioni CO2 (GWP) per ogni classe di resistenza. Incentivato l'uso di miscele con scarti industriali (scoria di altoforno GGBS e ceneri volanti).
- Elementi Prefabbricati: Travi (<700 kgCO2e/mc) e pilastri devono utilizzare cementi a basso impatto (CEM II o superiore), evitando il CEM I.
- Acciaio: Il 90% dell'acciaio d'armatura deve restare sotto lo 0,45 tCO2e/ton. È obbligatorio il monitoraggio delle emissioni da trasporto (A4), limitate a 0,10 tCO2e/ton.
- Asfalto "Warm Mix": Prodotto sotto i 130°C con oltre il 20% di materiale riciclato (asfalto rigenerato, pneumatici o plastiche).
- Alluminio e Vetro: Uso di alluminio a basso contenuto di carbonio (soglia 2,9 kgCO2e/kg) e vetro prodotto con rottami riciclati (*cullet*).
- Trefoli e Refrigeranti: Trefoli con oltre il 60% di riciclato; gas refrigeranti per uffici con GWP ≤ 675.
- Certificazione: Ogni fornitura deve essere preceduta dalla presentazione di una EPD (Dichiarazione Ambientale di Prodotto) o analisi LCA certificata per garantire il rispetto dei limiti.

"2024 Best Practice Guidelines for Data Centres" dell'UE

La presente sezione analizza la strategia di sostenibilità e le misure di mitigazione previste per il progetto di Data Center Building A di AWS, verificandone la coerenza con le più recenti Linee Guida UE 2024 (Best Practice Guidelines for Data Centre Energy Efficiency).

L'obiettivo di questa analisi è duplice: validare le scelte progettuali già intraprese, che posizionano l'infrastruttura ai vertici degli standard europei di efficienza, e identificare aree di ulteriore ottimizzazione. L'integrazione di tali pratiche mira non solo a ridurre l'impatto ambientale locale, ma a garantire la conformità anticipata alle evoluzioni normative comunitarie in materia di tassonomia verde e rendicontazione energetica.

Requisiti già soddisfatti e punti di forza progettuali

Il progetto Building A presenta un elevato grado di maturità tecnologica, integrando nativamente diverse raccomandazioni chiave delle linee guida europee:

- Decarbonizzazione dei Sistemi di Emergenza (Practice 5.1.18): L'adozione dell'olio vegetale idrotrattato (HVO) come sostituto del diesel per i gruppi di continuità rappresenta una misura d'eccellenza per la riduzione delle emissioni di gas serra e degli inquinanti locali (SOx, NOx).

- Ottimizzazione dei Set-Point Termici (Practice 5.3.1): Il progetto prevede l'esercizio delle apparecchiature IT a temperature più elevate rispetto agli standard legacy. Questo approccio riduce drasticamente il carico di lavoro dei sistemi di condizionamento, massimizzando l'efficienza energetica operativa.
- Implementazione del Free Cooling (Practice 5.4.15): La scelta di escludere gruppi frigoriferi per le aree uffici e di affidarsi al raffrescamento naturale riflette pienamente le priorità UE sulla riduzione del consumo energetico per il raffrescamento.
- Trasparenza e Analisi del Ciclo di Vita (Sezione 3): L'impegno a fornire Dichiarazioni Ambientali di Prodotto (EPD) e analisi LCA per i materiali strutturali (acciaio e calcestruzzo) garantisce la piena tracciabilità dell'impronta di carbonio incorporata.
- Mobilità Sostenibile: L'integrazione anticipata della direttiva EPBD 2024 per le infrastrutture di ricarica elettrica eleva il profilo del sito oltre i requisiti minimi di legge attuali.

Il progetto descritto, attraverso le misure di mitigazione e di efficientamento energetico dettagliate nel SIA (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_rev01), si configura come un modello infrastrutturale pienamente coerente con gli obiettivi nazionali di neutralità energetica e climatica e con le più recenti linee guida del MASE per lo sviluppo sostenibile dei Data Center.

1. Allineamento con gli Obiettivi Nazionali (PNIEC e Transizione Ecologica)

L'Italia punta alla neutralità carbonica entro il 2050, con tappe intermedie sfidanti al 2030 che prevedono una drastica riduzione delle emissioni e l'integrazione massiva di rinnovabili.

- Decarbonizzazione e Rinnovabili: L'installazione di un impianto fotovoltaico da 730 kWp supera i requisiti minimi del D.Lgs 199/2021. Questo, unito all'impegno di Amazon di alimentare le attività con il 100% di energia rinnovabile, contribuisce direttamente al target nazionale di coprire il 65% della produzione elettrica tramite fonti pulite entro il 2030.
- Mobilità Sostenibile: L'integrazione di punti di ricarica per veicoli elettrici (10% dei posti auto) e la predisposizione per ulteriori espansioni anticipano gli obblighi della Direttiva EPBD 2024, supportando la strategia nazionale di elettrificazione dei trasporti.

2. Conformità alle Linee Guida per i Data Center

Le strategie operative adottate riflettono le "Best Practices" internazionali e le indicazioni ministeriali specifiche per il settore ICT, che è energivoro per natura.

- Efficienza di Raffreddamento: L'adozione del Free Cooling per uffici e locali tecnici e l'uso di server ad alta tolleranza termica sono pilastri fondamentali per ridurre il PUE (*Power Usage Effectiveness*), l'indicatore chiave di efficienza per i data center.
- Gestione Ambientale e Aria: La scelta del biocarburante HVO (Hydrotreated Vegetable Oil) per i generatori di emergenza rappresenta una misura di mitigazione d'eccellenza. Riducendo il particolato fino all'80% e i NOx dell'8% rispetto al diesel tradizionale, il progetto risponde concretamente alle procedure di infrazione UE sulla qualità dell'aria, garantendo al contempo la resilienza dell'infrastruttura.

3. Riduzione dell'Impronta di Carbonio Incorporata (Embodied Carbon)

Un aspetto distintivo e in linea con le moderne politiche di economia circolare è l'attenzione ai materiali da costruzione (moduli A1-A3):

- L'uso di calcestruzzo a basse emissioni, acciaio d'armatura con limiti rigorosi di CO2 e asfalto "Warm Mix" con materiale riciclato dimostra un approccio *Life Cycle Thinking*. Questo riduce l'impatto ambientale non solo durante l'esercizio (emissioni operative), ma fin dalla fase di realizzazione del complesso.

4. Gestione delle Risorse Idriche e Calore Residuo

L'impegno verso il traguardo Water Positive entro il 2030 e l'utilizzo di pompe di calore per il recupero del calore residuo (coprendo il 60% dei fabbisogni per acqua calda e climatizzazione) sono perfettamente allineati con la Strategia a Lungo Termine (LTS) italiana. Il recupero del calore trasforma un sottoprodotto del calcolo computazionale in una risorsa energetica, minimizzando gli sprechi termici.

3. Rumore e Vibrazioni

Integrazione 1 – Chiarimento riferimento al Comune di San Martino in Strada nella Valutazione previsionale d'impatto acustico

Si chiede di chiarire il riferimento al Comune di San Martino in Strada (LO) a pag. 6 della Valutazione previsionale d'impatto acustico.

Si segnala che tale indicazione è da intendersi come un refuso; il documento *Valutazione impatto acustico* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.3_rev01) è stato aggiornato provvedendo a correggere il riferimento errato. Le modifiche sono riportate in blu nel testo.

Integrazione 2 – Integrazione descrittiva nello Studio di Impatto acustico dei recettori

Si chiede di trasmettere una integrazione descrittiva nello Studio di Impatto acustico dei recettori, anche con rilevi fotografici, verificando eventuali ulteriori punti di misura e valutando l'impatto acustico se del caso anche a più quote differenziate degli stessi.

Il documento *Valutazione impatto acustico* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.3_rev01) è stato aggiornato al cap.4.5 con quanto richiesto. Le modifiche sono riportate in blu nel testo.

Integrazione 3 – Stima incertezza estesa delle misure fonometriche

Si chiede di fornire la stima dell'incertezza estesa delle misure fonometriche (SNPA 28/2020) dove specialmente per R3 i margini sono minimi.

Il documento *Valutazione impatto acustico* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.3_rev01) è stato integrato al cap.3.4 con quanto richiesto. Le modifiche sono riportate in blu nel testo.

Integrazione 4 – Integrazione analisi spettrale ai ricettori e verifica assenza CT e CBF

Si rileva che il documento fornisce spettri dettagliati per tutte le sorgenti (exhaust fans, louvers, CRAC condensers) ma non effettua l'analisi per componenti tonali e a bassa frequenza (CT e CBF) né dichiara l'assenza delle stesse (i sistemi di raffreddamento possono essere sorgenti a carattere tonale). Si richiede di integrare la modellazione con l'analisi spettrale ai ricettori e la verifica di assenza di CT e CBF per gli scenari di running diurno e notturno.

Il documento *Valutazione impatto acustico* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.3_rev01) è stato integrato al cap.4 con quanto richiesto. Le modifiche sono riportate in blu nel testo.

Integrazione 5 – Verifica dei differenziali acustici e stima dell'impatto indoor sui recettori sensibili

Ancora, si rileva che il documento calcola il differenziale sui valori outdoor in via semplificata. Si richiede di giustificare i valori differenziali calcolati all'esterno fornendo chiare assunzioni sull'isolamento acustico di facciata dei ricettori indagati (R1, R2, R3) e ricalcolando l'impatto atteso all'interno degli ambienti a finestre aperte e chiuse.
Il documento *Valutazione impatto acustico* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.3_rev01) è stato integrato al cap.4.7 con quanto richiesto. Le modifiche sono riportate in blu nel testo.

Integrazione 6 – Analisi cumulativa esplicita del clima acustico

Si richiede di fornire un'analisi cumulativa esplicita del clima acustico che tenga conto in modo strutturato delle altre infrastrutture vicine (es. l'Autostrada A7 già citata) e di eventuali altri impianti limitrofi, per verificare che il cumulo non dia luogo a impatti significativi. Dallo studio emerge che presso il ricettore R3 (Classe II), il rumore residuo notturno (49,7 dB(A)) supera il limite assoluto di immissione (45 dB(A)) e il

relativo valore di qualità. Nello scenario di esercizio cumulato, il contributo del Data Center innalza ulteriormente il livello a 49,9 dB(A) (+0,2 dB). Sebbene il proponente definisca l'incremento "praticamente trascurabile", in un'area già acusticamente compromessa, Si richiede al proponente di valutare l'adozione di ulteriori misure di mitigazione, dirette o indirette, finalizzate per quanto possibile ad evitare l'incremento di rumorosità indotto presso il ricettore R3, ovvero di proporre interventi compensativi del clima acustico dell'area.

Si evidenzia preliminarmente che il clima acustico esistente, assunto come rumore residuo nella valutazione, è già rappresentativo di una condizione cumulativa in quanto comprende le principali sorgenti sonore presenti nel contesto territoriale, quali le infrastrutture viarie (tra cui l'Autostrada A7) e le altre sorgenti antropiche diffuse.

Al fine di fornire una valutazione degli effetti cumulativi del progetto con gli altri data center nell'intorno, è stato condotto un ulteriore approfondimento specifico volto a considerare il contributo di altri progetti oggetto di valutazione presenti nell'area, mediante analisi della documentazione pubblicamente disponibile. In tale ambito, i progetti di seguito elencati rappresentano quelli potenzialmente più rilevanti, data la distanza, ai fini cumulativi:

- "Progetto per la realizzazione di un data center – installazione di gruppi elettrogeni di emergenza di potenza complessiva superiore a 150 MWt", presentato da APTO Italia S.r.l., localizzato nel comune di Lacchiarella, ad una distanza di circa 3 km dal sito di progetto in direzione sud-est;
- "Ampliamento del datacenter Noovle di Rozzano (MI) - installazione di gruppi elettrogeni di emergenza di potenza complessiva superiore a 150 MWt", presentato da Noovle S.p.A, ubicato nel Comune di Rozzano (MI), e ubicato a circa 3,3 km dal sito di progetto in direzione nord-est.

L'analisi degli effetti cumulativi è stata sviluppata attraverso un confronto quali-quantitativo tra le rispettive aree di influenza acustica, rappresentate dalle curve di isolivello acustico, contenute nella documentazione pubblicamente disponibile sul sito del Ministero (MASE), al fine di verificare le possibili interazioni tra i contributi sonori delle diverse installazioni.

Ai fini della valutazione degli effetti potenzialmente cumulativi in fase di esercizio, è stato effettuato un confronto tra le mappe di isofone acustiche relative agli scenari simulati per i progetti di Lacchiarella e Rozzano, desunte dai rispettivi Studi, considerando in particolare gli scenari maggiormente critici, rappresentati dalle condizioni di manutenzione (diurno) ed emergenza, in quanto caratterizzati dal funzionamento contemporaneo del numero massimo di sorgenti sonore e pertanto cautelativi in termini di impatto acustico.

Per entrambi i progetti, gli scenari manutentivi considerati nei rispettivi Studi Acustici rappresentano diverse configurazioni della medesima condizione peggiorativa, caratterizzata dall'attivazione contemporanea del numero massimo di gruppi elettrogeni previsto durante i cicli di test; ai fini delle rappresentazioni cartografiche e del confronto cumulativo, si riportano di seguito le mappe relative ai 3 scenari manutentivi del Data Center di Rozzano e del Data Center di Lacchiarella, confrontati con quello di progetto.

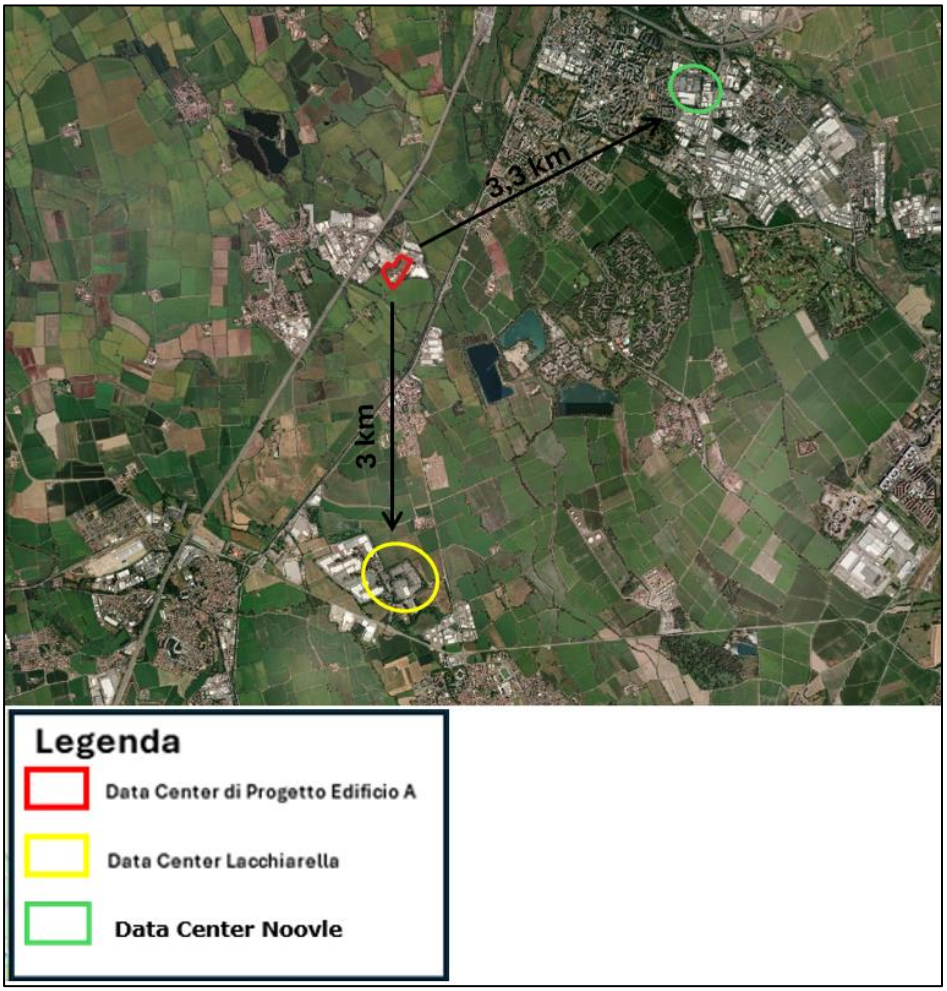


Figura 21 Localizzazione del sito di Progetto e dei data center Limitrofi

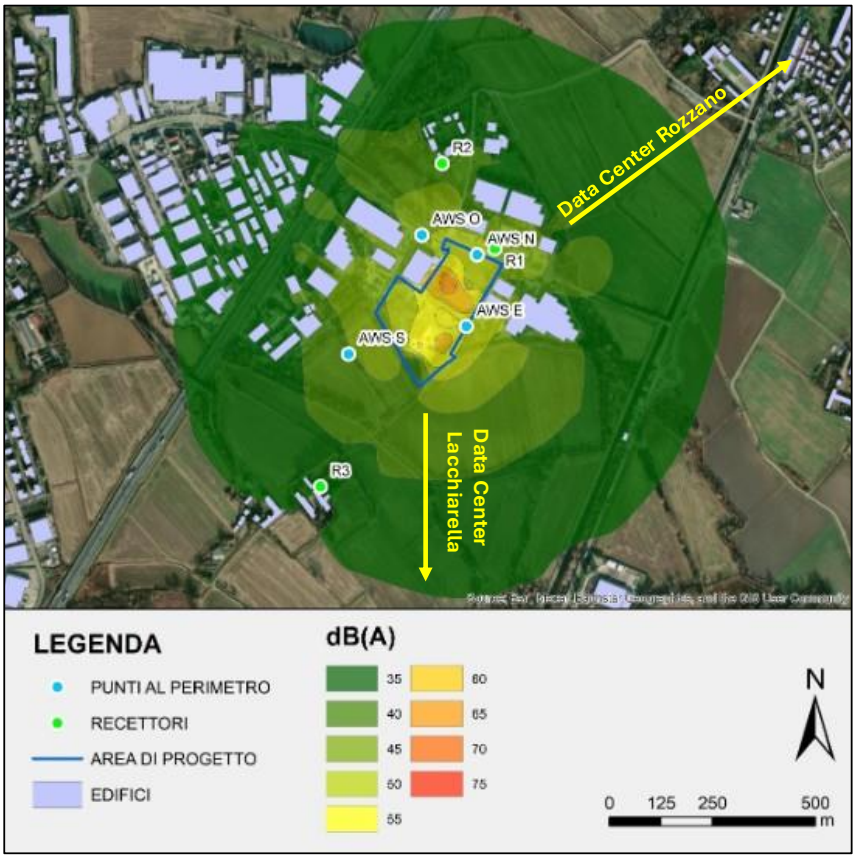


Figura 22 Scenario di Manutenzione (progetto in esame AWS)

Figura 23 Scenari di Manutenzione (Data Center NOOVLE, Rozzano)

Figura 24 Scenari di Manutenzione (Data Center Lacchiarella)

Nelle figure seguenti è riportato il confronto tra le mappe acustiche, relative agli scenari di emergenza, per il progetto in esame e per i Data Center di Lacchiarella e Rozzano, desunte dai rispettivi Studi di Impatto Ambientale. Le rappresentazioni consentono di valutare, in termini spaziali, l'estensione dei campi sonori e la possibile interazione tra i contributi delle diverse installazioni.

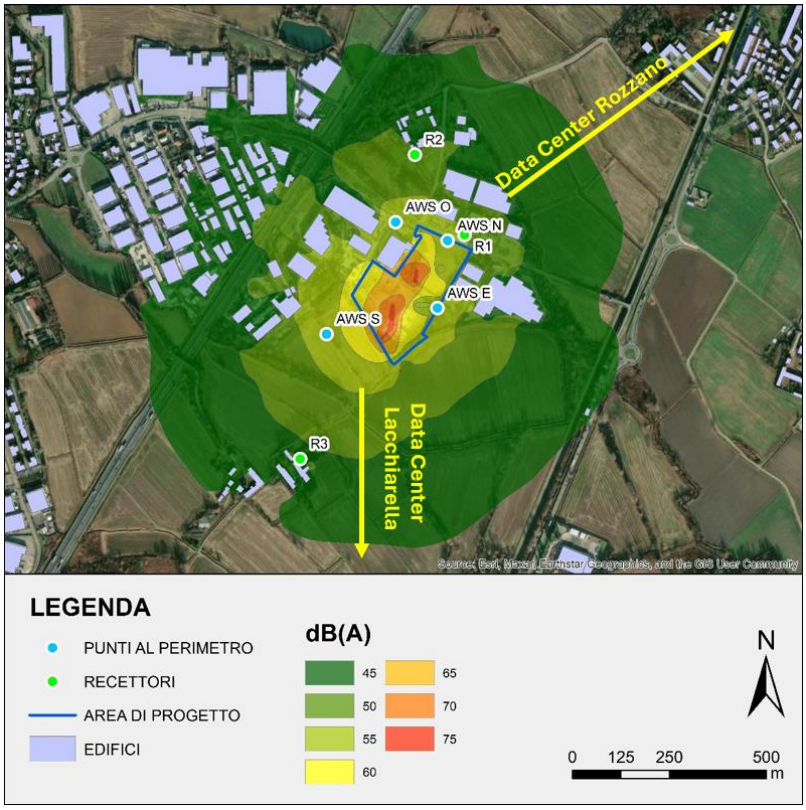


Figura 25 Scenario di Emergenza (Progetto in esame AWS)

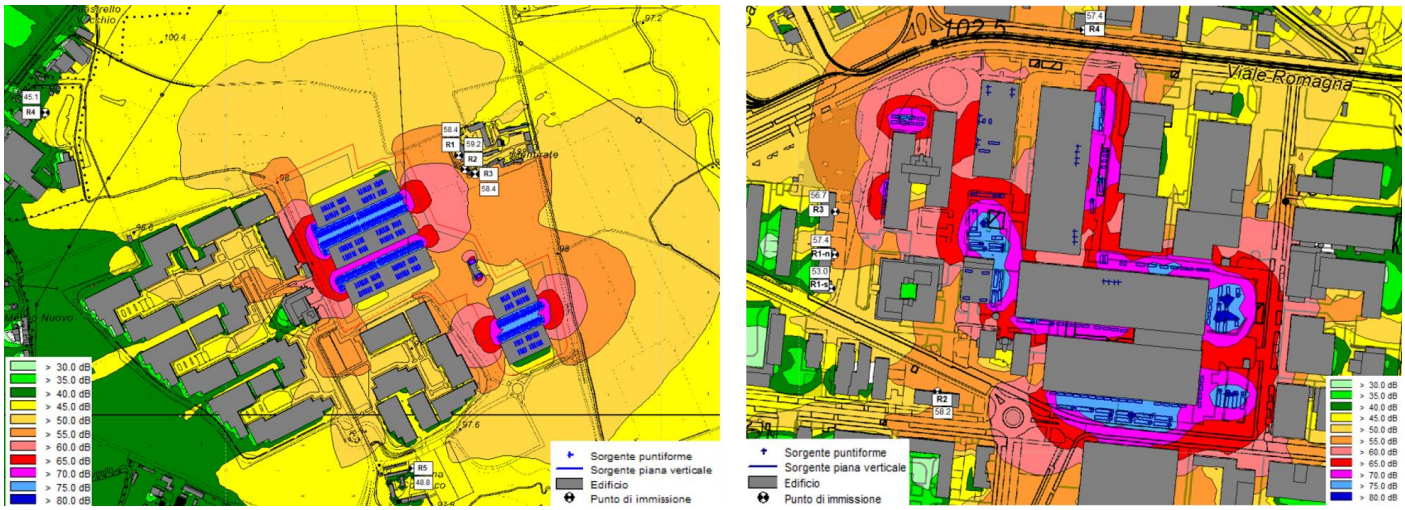


Figura 26 Scenario di Emergenza (Data Center Lacchiarella a sinistra, Rozzano a destra)

Come si evince dalle mappe acustiche e dalle relative curve di isolivello acustico, si possono ragionevolmente escludere sovrapposizioni significative tra le aree di influenza dei progetti, in termini di livelli di pressione sonora, vista la distanza tra le installazioni (> 3 km), che comporta una sostanziale separazione dei rispettivi campi sonori.

Tali evidenze risultano valide sia per gli scenari di manutenzione sia per quelli di esercizio in emergenza, considerati in quanto rappresentativi delle condizioni più gravose dal punto di vista acustico. In entrambi i

casi, infatti, le aree caratterizzate dai livelli sonori più elevati risultano circoscritte in prossimità delle rispettive sorgenti, senza evidenziare condizioni di interazione rilevante tra i diversi contributi.
Alla luce di quanto sopra, si può concludere che, anche nelle condizioni più cautelative considerate, non si configurano effetti cumulativi significativi sul clima acustico.
La situazione del recettore R3 è stata approfondita nel documento *Valutazione impatto acustico* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.3_rev01) aggiornato, in particolare nel cap.5.

Integrazione 7 – Integrazione della caratterizzazione acustica

In conformità alle L.G. SNPA 28/2020 la misura a R3 di sole 2h notturne, pur dichiarata per motivi pratici, è esplicitamente sotto la soglia di rappresentatività ma il documento non riporta la distribuzione statistica dei livelli nelle 2h per dimostrarne la stazionarietà. Il Proponente afferma di aver svolto le misurazioni nel periodo ricompreso tra il 23 gennaio e il 4 febbraio 2025 al fine di evitare condizioni meteo avverse. Si chiede di integrare la Valutazione con la descrizione delle condizioni meteorologiche al momento del rilievo, in conformità a quanto previsto dal D.M. 16/03/1998.

Si riportano in Annex A e Annex B della *Valutazione impatto acustico* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.3_rev01) i certificati di misura.

Si chiarisce, come integrato al cap. 3.2 della *Valutazione impatto acustico* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.3_rev01), che le condizioni meteorologiche, come richiesto dal D.M. 16/03/98, durante l'esecuzione delle misure hanno visto:

- Assenza di precipitazioni piovose o nevose;
- Vento inferiore a 5 m/s ed assenza di raffiche:
- Umidità e temperatura entro il range strumentale, confermate dalla mantenuta sensibilità strumentale pre e post misura.

Integrazione 8 – PMA Acustico specifico

Il documento non comprende un PMA dettagliato articolato nelle fasi di corso d'opera e postoperam. Si richiede la presentazione di un PMA Acustico specifico che includa i punti di misura, la frequenza dei controlli in fase di cantiere e in fase di esercizio, con particolare riguardo alle campagne da eseguire durante le attività di test/manutenzione dei generatori.

Si rimanda alla *Valutazione impatto acustico* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.3_rev01), nel quale è riportato il PMA Acustico articolato nelle fasi di corso d'opera e post operam, comprensivo dell'individuazione dei punti di misura, della frequenza dei controlli e delle campagne previste durante le attività di test e manutenzione dei gruppi elettrogeni.

Integrazione 9 – Firma tecnico competente in acustica iscritto all'ENTECA

La relazione dovrà essere firmata da un tecnico competente in acustica, iscritto all'ENTECA – Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica, e l'elaborazione dei dati dovrà essere effettuata anche mediante l'utilizzo di specifico software di modellazione acustica.

Lo studio e le valutazioni sono stati eseguiti dal dott. Jacopo Ventura, iscritto all'elenco nazionale dei tecnici in acustica con Atto DD 549 /A1602B/2020 della Regione Piemonte.

Si riporta in Annex C della *Valutazione impatto acustico* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.3_rev01) il certificato di tecnico acustico.

Integrazione 10 – Studio di compatibilità vibrazionale dell'opera nelle fasi ante operam, cantiere ed esercizio

In merito alle vibrazioni, devono essere fatte valutazioni degli effetti sull'uomo (disturbo) e valutazioni degli effetti sugli edifici considerando prioritariamente gli edifici appartenenti al patrimonio architettonico e/o archeologico tutelato ove e se presenti. Si richiede di predisporre uno studio di compatibilità dell'opera in relazione alle vibrazioni, redatta da tecnico qualificato, con stima dei livelli vibrazionali sui recettori individuati, conformemente a quanto previsto dalla norma UNI 9614:2017. Lo studio dovrà riguardare le fasi ante, in corso e post opera, con report dedicati, descrivendo le sorgenti di vibrazioni e del mezzo di propagazione, anche attraverso modellazione secondo il cronoprogramma di cantiere e, successivamente di normale esercizio, test dei generatori e funzionamento a pieno regime, nei diversi scenari e worst-case, con le aree di influenza e ricettori, anche attraverso modellazione.

La valutazione previsionale degli impatti vibrazionali è fornita in allegato alla presente integrazione (ref. EIA-ARP-Annex 9), redatta secondo le specifiche richieste e in conformità alla norma UNI 9614:2017.

Con riferimento agli effetti potenziali delle vibrazioni sugli edifici appartenenti al patrimonio architettonico e/o archeologico, si evidenzia che non risultano presenti beni tutelati o aree di interesse archeologico in prossimità immediata del sito di progetto. I beni censiti si collocano a distanza tale da non essere interessati dalle lavorazioni previste e, conseguentemente, non risultano esposti a potenziali effetti vibrazionali significativi.

Figura x Beni di interesse storico-architettonico [D.lgs. 42/04 artt. 10 e 116] da PTCP - Banche dati Città Metropolitana Milano

Per quanto riguarda la fase attuale (ante operam), il clima vibrazionale è stato valutato sulla base del contesto territoriale e dell'assenza di sorgenti vibrazionali industriali persistenti nell'area di progetto. I livelli di fondo risultano riconducibili alle ordinarie attività antropiche e al traffico locale e possono essere considerati contenuti e compatibili con la destinazione d'uso residenziale dei recettori individuati.

Ai fini della verifica dell'impatto vibrazionale, è stato sviluppato un modello previsionale basato sulla propagazione delle vibrazioni nel terreno, applicato alle principali sorgenti previste nelle fasi di cantiere e di esercizio. La valutazione è stata condotta in condizioni cautelative, assumendo scenari operativi rappresentativi delle situazioni più gravose (*worst-case*), al fine di garantire un approccio conservativo nella stima degli impatti.

Per la fase di cantiere, è stata individuata come situazione più gravosa la fase di costruzione del data center, caratterizzata dalla presenta contemporanea delle principali macchine operative. I risultati delle elaborazioni evidenziano che, anche nelle condizioni più cautelative considerate, i livelli vibrazionali stimati presso i recettori risultano compatibili con i valori di riferimento della norma UNI 9614:2017 per il periodo diurno. Si evidenzia inoltre che le attività di cantiere si svolgono esclusivamente in orario diurno e sono per loro natura temporanee, determinando un disturbo limitato nel tempo.

Per la fase di esercizio, la valutazione ha considerato le principali sorgenti vibrazionali del data center, individuate nei gruppi elettrogeni di emergenza, attivi durante le fasi di test e manutenzione e, in via eccezionale, in condizioni di emergenza. Il modello previsionale è stato sviluppato considerando sia lo scenario ordinario, caratterizzato dall'attivazione sequenziale di un generatore per volta, sia uno scenario cautelativo (*worst-case*) rappresentato dall'eventuale funzionamento simultaneo delle unità. I risultati mostrano che, in entrambi i casi, i livelli vibrazionali stimati risultano inferiori ai valori limite previsti dalla UNI 9614:2017, anche nel periodo notturno.

Le ulteriori sorgenti, quali l'impianto di raffreddamento e la viabilità di servizio, sono caratterizzate da emissioni vibrazionali di entità contenuta o trascurabile e soggette a rapida attenuazione, risultando pertanto non determinanti ai fini della valutazione complessiva dell'impatto vibrazionale.

Sulla base delle analisi condotte, sviluppate mediante approccio previsionale cautelativo e rappresentativo delle condizioni operative più gravose, i livelli vibrazionali stimati presso i recettori risultano complessivamente contenuti e inferiori ai valori di riferimento previsti dalla norma UNI 9614:2017, sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio, inclusi gli scenari di funzionamento più conservativi.

Si evidenzia inoltre che le ipotesi adottate nella modellazione risultano a favore di sicurezza, in quanto basate sull'assunzione di livelli emissivi cautelativi e sulla contemporaneità delle sorgenti nelle condizioni di worst-case, che nella pratica operativa si verificano con bassa probabilità.

Alla luce delle considerazioni esposte, si può pertanto concludere che l'impatto vibrazionale associato all'opera risulta non significativo e compatibile con il contesto territoriale e con i criteri normativi vigenti, senza determinare effetti rilevanti in termini di disturbo alla popolazione né criticità per gli edifici presenti nell'intorno.

4. Ambiente idrico, acque superficiali e sotterranee

Integrazione 1 – Bilancio idrico e sistema integrato delle acque

Fornire un quadro organico e integrato del sistema di gestione delle acque, in un elaborato coerente con l'altra documentazione di settore sottoposta (e.g. Relazione idraulica, della Relazione di invarianza idraulica, della Relazione di dimensionamento della rete fognaria e della Relazione dell'impianto di trattamento acque). Si chiede in particolare di predisporre e descrivere analiticamente il bilancio idrico completo, articolato per fasi (cantiere ed esercizio), che includa

1. schema complessivo del ciclo idrico, comprensivo della quantificazione dei flussi;
2. fabbisogni per raffreddamento;
3. consumi per usi civili e antincendio;
4. eventuali ricircoli/riusi;
5. volumi scaricati distinti per tipologia.

Punto 1 - Schema complessivo del ciclo idrico, comprensivo della quantificazione dei flussi

Le acque meteoriche, dimensionate su un tempo di ritorno di 100 anni, vengono raccolte dalle superfici di aree dei generatori, viabilità e parcheggi, convogliate verso un sistema di trattamento di prima pioggia con desolatore e successivamente indirizzate alle vasche di laminazione in calcestruzzo precompresso con elementi prefabbricati (3 vasche, volume totale pari a 3311 cu. m). Dalle vasche, mediante impianto di sollevamento, le portate vengono scaricate nel cavo Basiglio a gestione privata, con una portata massima di circa 35,94 l/s.

Le acque meteoriche di copertura sono invece parzialmente recuperate tramite una vasca di riutilizzo (volume 10 cu m). L'acqua accumulata viene utilizzata per uso dei WC del data centre. In caso la vasca di accumulo si riempi un sistema di troppo pieno convoglia le acque nel sistema di smaltimento delle acque meteoriche.

La fornitura di acqua per il sistema di raffreddamento è garantita con l'emungimento da pozzi di falda (21,00 l/s), le cui acque vengono trattate tramite un apposito impianto e utilizzate nel sistema di raffreddamento. I reflui provenienti dal raffreddamento (circa 2,10 l/s) vengono scaricati nella rete fognaria a gestione CAP. La qualità di queste acque rispettano i valori limite di emissione previsti dell'All.5, P, Terza, D.Lgs n. 152 del 03/04/06.

La fornitura idrica ad uso domestico è garantita dall'acquedotto in gestione al Gruppo CAP per un massimo di 10 l/s che comprende gli usi domestici per il data centre sia gli usi domestici dell'edificio connessi ai trattamenti che comprendono anche l'uso per le docce emergenziali, allacci di sicurezza per l'impianto di raffreddamento e riempimento delle vasche antincendio in emergenza.

Nel complesso, il sistema garantisce la separazione e l'integrazione dei diversi flussi idrici (meteorici, potabili, di processo), ottimizzando il riuso delle acque, la laminazione delle portate di pioggia e il rispetto dei limiti di scarico verso i recettori finali.

In caso di sversamento di oli nell'area generatori, i liquidi vengono contenuti all'interno della stessa area grazie alla presenza di un cordolo perimetrale. In condizioni di emergenza, il sistema di drenaggio viene intercettato, consentendo l'accumulo degli oli sulla platea dei generatori. Qualora il sistema di emergenza non dovesse funzionare correttamente, è previsto un ulteriore livello di sicurezza rappresentato da una vasca interrata, in grado di raccogliere gli oli sversati. Entrambi i sistemi di contenimento sono progettati per consentire la successiva rimozione manuale degli oli, che verranno gestiti come rifiuti e conferiti a smaltimento in discarica autorizzata.

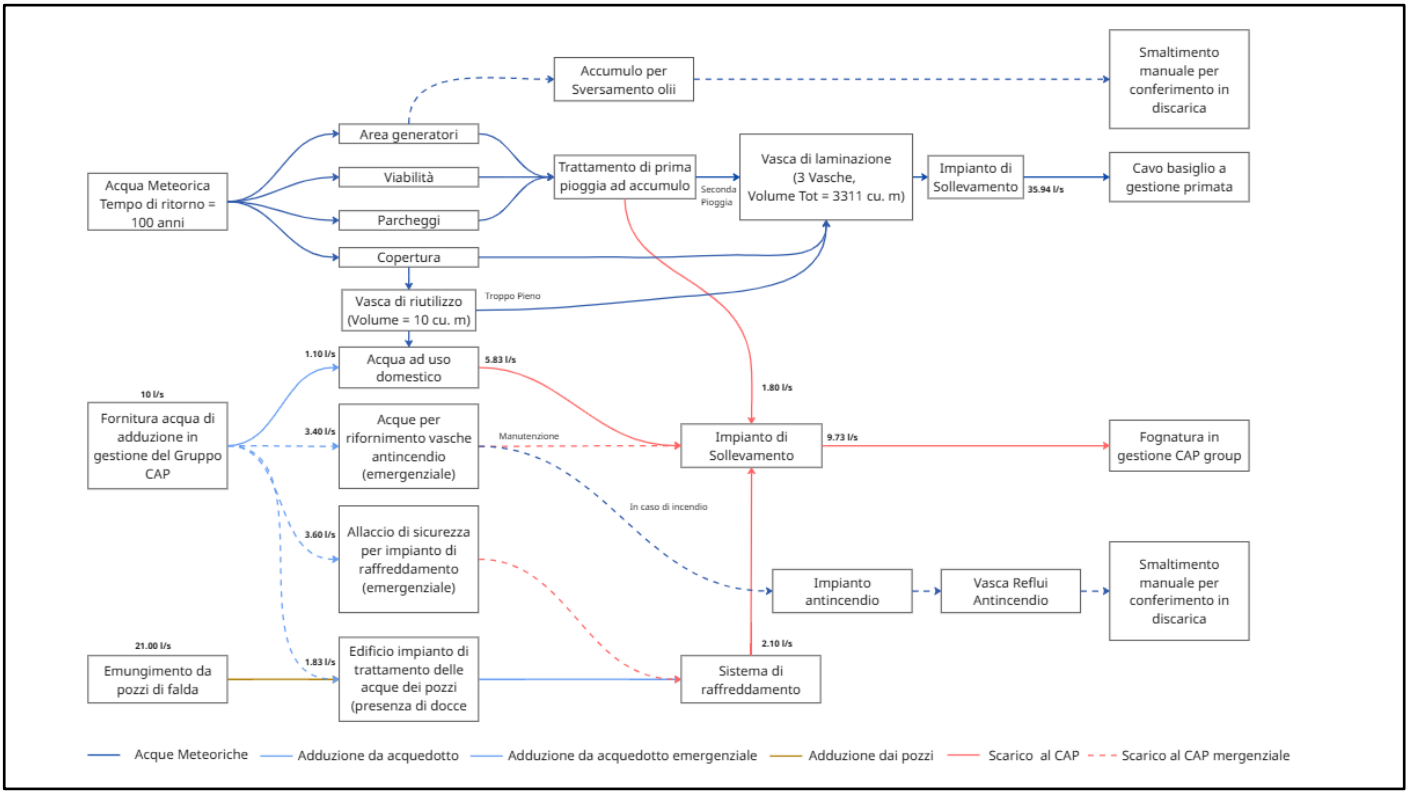


Figura 27 Schema complessivo del ciclo idrico

Punto 2 – Fabbisogni per raffreddamento

Per il raffreddamento delle sale dati, l'aria fresca passa attraverso le unità di trattamento aria e viene immessa nelle sale stesse. Per raffreddare l'aria fresca, questa viene umidificata all'interno delle unità di trattamento aria. L'acqua utilizzata per l'umidificazione proviene principalmente da pozzi. L'acqua di pozzo viene trattata e immagazzinata in serbatoi esterni. Per evitare la proliferazione della legionella, l'acqua viene costantemente clorata in un impianto mobile situato nella "sala umidificatori" all'interno dell'edificio.

In condizioni ambientali molto fredde e se l'aria ambiente è troppo umida per essere ulteriormente umidificata, l'aria calda interna proveniente dalle sale dati viene ricircolata e miscelata con aria fresca. In questo modo si ottiene un preriscaldamento in inverno e una pre-essiccazione dell'aria in condizioni ambientali calde e umide.

Punto 3 – Consumi per usi civili e antincendio

L'acqua destinata alla lotta antincendio è immagazzinata in 2 serbatoi per l'impianto sprinkler, ciascuno con una capacità di 250 m³. Questi sono situati accanto al locale delle pompe dell'impianto sprinkler. Secondo la normativa italiana, i serbatoi dell'impianto sprinkler devono essere riempiti entro 8 ore dal loro svuotamento.

Il consumo idrico domestico dell'edificio è di 1,08 l/s. La distribuzione dell'acqua domestica nell'edificio è disposta ad anello con un ricircolo per l'acqua calda al fine di mantenerla a 55 °C. L'acqua calda inutilizzata viene reimmessa nella pompa di calore nella "Sala umidificatori" per essere riscaldata nuovamente.

Punto 4 – Eventuali ricircoli/ riusi

L'edificio è dotato di un serbatoio interrato per la raccolta dell'acqua piovana da 10 m³. L'acqua piovana proveniente dalle coperture viene convogliata nel serbatoio dopo essere passata attraverso un filtro per particelle e una vasca dissabbiatrice. Quest'acqua viene clorata regolarmente tramite uno skid di clorazione situato nella "Humidifier Room" per evitare la proliferazione della legionella.

La pompa del sistema di raccolta è in grado di ricircolare l'intero volume di 10 m³ del serbatoio in 1 ora. L'acqua piovana raccolta viene utilizzata nell'edificio per lo scarico dei WC.

Per quanto riguarda l'acqua utilizzata per l'umidificazione nelle unità di trattamento aria della data hall, questa viene fatta circolare per 3 cicli di concentrazione (CoC). Dopo 3 CoC, la qualità dell'acqua non è più idonea all'uso nelle unità e viene quindi scaricata nella fognatura CAP.

Punto 5 - Volumi scaricati distinti per tipologia

La fonte primaria di approvvigionamento idrico industriale del nuovo Data Centre, la cui continuità operativa richiede una fornitura stabile e affidabile di acqua, è costituita da pozzi di emungimento della falda. L'acqua emunta e opportunamente trattata verrà impiegata per il raffrescamento adiabatico dell'aria, con l'obiettivo di ridurre la temperatura a bulbo secco. L'aria così umidificata verrà poi utilizzata per il raffrescamento delle data hall. Il layout impiantistico proposto identifica l'acqua di falda quale fonte primaria di approvvigionamento, con l'acqua potabile da rete CAP impiegata unicamente come fonte di emergenza, in caso di fermo o indisponibilità dei pozzi. In coerenza con i principi di sostenibilità, l'utilizzo di acqua potabile sarà limitato a situazioni straordinarie, evitando sovraccarichi alla rete acquedottistica pubblica. In caso in cui le pompe di sollevamento dei pozzi di emungimento subiscano un danno una parte di acqua viene richiesta dall'acquedotto del CAP non superando una portata di 3.60 l/s.

Tipologia di scarico	Portata di scarico massimo (l/s)	Tipologia
Acque domestiche	4.00	Standard
Acque per le docce emergenziali	1.83	Docce di emergenza
Acque per il sistema antincendio	3.40	Solo in caso di incendio e manutenzione
Acque di back up	3.60	Solo in caso di guasto

Tabella 11 Stima del consumo di acqua medio

Il consumo idrico giornaliero medio è stimato in 70 litri per abitante. Considerando una presenza massima di 60 persone tra uffici e locali tecnici, il consumo medio risulta pari a 4.200 litri al giorno. Si assume inoltre che tale volume venga distribuito nell'arco dell'orario lavorativo, pari a circa 8 ore. Per quanto concerne l'impiego delle acque di adduzione a servizio del sistema di raffreddamento, si assume che, in caso di attività manutentive, tale sistema possa essere attivato per un periodo indicativo di due giorni consecutivi, con un funzionamento pari a 12 ore al giorno. Considerato il carattere emergenziale di tale utilizzo, l'attivazione viene valutata come condizione di massima richiesta. Ne consegue che il valore di picco può essere assunto coincidente con il valore medio stimato. Lo stesso principio viene applicato anche alla portata per il riempimento della vasca antincendio e le docce di emergenza, le quali vengono principalmente attivate per scopi manutentivi con la portata di picco.

Tipologia di scarico	Portata di scarico media (l/s)	Tipologia
Consumo di acque domestiche medie	0.145	Standard
Acque per le docce emergenziali	1.83	Portata media uguale alla portata di picco
Acque per il sistema antincendio	3.40	Fognatura Comunale
Acque di back up	3.60	Fognatura Comunale

Tabella 12 Stima del consumo di acqua medio

La stima dei volumi annui invece è riportata nella seguente tabella

Tipologia di scarico	Portata di scarico media (l/s)	Tipologia
Acque domestiche medie	1600	Fabbisogno idrico

Tipologia di scarico	Portata di scarico media (l/s)	Tipologia
Acque per le docce emergenziali	20	15 minuti al mese per la manutenzione
Acque per il sistema antincendio	500	Volume della vasca
Acque di back up	320	2 giorni di manutenzione

Tabella 13 Stima dei volumi di acqua richiesti

La portata massima di scarico per ogni tipologia è riportata nella seguente tabella

Tipologia di scarico	Portata di scarico massima (l/s)	Recapito finale
Acque meteoriche – seconda pioggia	35.94	Cavo Basiglio
Acque meteoriche – prima pioggia	1.80	Fognatura Comunale
Acque reflue – scarica industriale	2.10	Fognatura Comunale
Scarichi civili (fogna nere)	5.83	Fognatura Comunale

Tabella 14 Stima delle portate di scarico

Integrazione 2 – Prelievi idrici e interazione con la falda

Approfondire informazioni su Prelievi idrici e interazione con la falda nello specifico contesto. Dovranno essere forniti in maniera organica e quantitativa:

- dati quantitativi sui prelievi (portate medie e massime);
- caratteristiche idrogeologiche del sito e degli acquiferi interessati; modellazione idrogeologica, di dettaglio adeguato al caso specifico, finalizzata alla valutazione degli effetti dei prelievi sulla falda (abbassamenti piezometrici, interferenze con altri pozzi, ecc.);
- verifica della sostenibilità dei prelievi nel medio-lungo periodo, anche in relazione agli usi concorrenti (industriali, irrigui, civili).

Le specifiche richieste sono state integralmente recepite e affrontate nell'Allegato *Modellazione Idrogeologica* (ref. EIA-EGR-Annex 1) a cui si rimanda.

Integrazione 3 – Caratterizzazione scarichi idrici e qualità acque

Dettagliare aspetti su scarichi idrici e qualità delle acque. In particolare, dovrà essere fornita una caratterizzazione completa degli scarichi previsti, distinguendo tra: acque reflue civili; acque di processo (raffreddamento, spurghi/salamoie, ecc.); acque meteoriche di dilavamento; eventuali acque contaminate (aree con presenza di combustibili o sostanze pericolose). Per ciascuna tipologia dovranno essere indicati: portate; caratteristiche qualitative attese; trattamenti previsti; recapiti finali (corpi idrici superficiali, fognatura, suolo/sottosuolo), inclusivi di localizzazione planimetrica ed interfaccia con infrastrutture esistenti; verifica di conformità alla normativa vigente, anche con parere del locale gestore del servizio idrico integrato allo scarico in pubblica fognatura.

Le acque meteoriche, dimensionate su un tempo di ritorno di 100 anni, vengono raccolte dalle superfici di aree dei generatori, viabilità e parcheggi, convogliate verso un sistema di trattamento di prima pioggia con desolatore e successivamente indirizzate alle vasche di laminazione in calcestruzzo precompresso con elementi prefabbricati (3 vasche, volume totale pari a 3311 cu. m). Dalle vasche, mediante impianto di

sollevamento, le portate vengono scaricate nel cavo Basiglio a gestione privata, con una portata massima di circa 35,94 l/s.

Le acque meteoriche di copertura sono invece parzialmente recuperate tramite una vasca di riutilizzo (volume 10 cu m). L'acqua accumulata viene utilizzata per uso dei WC del data centre. In caso la vasca di accumulo si riempi un sistema di troppo pieno convoglia le acque nel sistema di smaltimento delle acque meteoriche.

La fornitura di acqua per il sistema di raffreddamento è garantita con l'emungimento da pozzi di falda (21,00 l/s), le cui acque vengono trattate tramite un apposito impianto e utilizzate nel sistema di raffreddamento. I reflui provenienti dal raffreddamento (circa 2,10 l/s) vengono scaricati nella rete fognaria a gestione CAP. La qualità di queste acque rispettano i valori limite di emissione previsti dell'All.5, P, Terza, D.Lgs n. 152 del 03/04/06.

La fornitura idrica ad uso domestico è garantita dall'acquedotto in gestione al Gruppo CAP per un massimo di 10 l/s che comprende gli usi domestici per il data centre sia gli usi domestici dell'edificio connessi ai trattamenti che comprendono anche l'uso per le docce emergenziali, allacci di sicurezza per l'impianto di raffreddamento e riempimento delle vasche antincendio in emergenza.

Nel complesso, il sistema garantisce la separazione e l'integrazione dei diversi flussi idrici (meteorici, potabili, di processo), ottimizzando il riuso delle acque, la laminazione delle portate di pioggia e il rispetto dei limiti di scarico verso i recettori finali.

In caso di sversamento di oli nell'area generatori, i liquidi vengono contenuti all'interno della stessa area grazie alla presenza di un cordolo perimetrale. In condizioni di emergenza, il sistema di drenaggio viene intercettato, consentendo l'accumulo degli oli sulla platea dei generatori. Qualora il sistema di emergenza non dovesse funzionare correttamente, è previsto un ulteriore livello di sicurezza rappresentato da una vasca interrata, in grado di raccogliere gli oli sversati. Entrambi i sistemi di contenimento sono progettati per consentire la successiva rimozione manuale degli oli, che verranno gestiti come rifiuti e conferiti a smaltimento in discarica autorizzata.

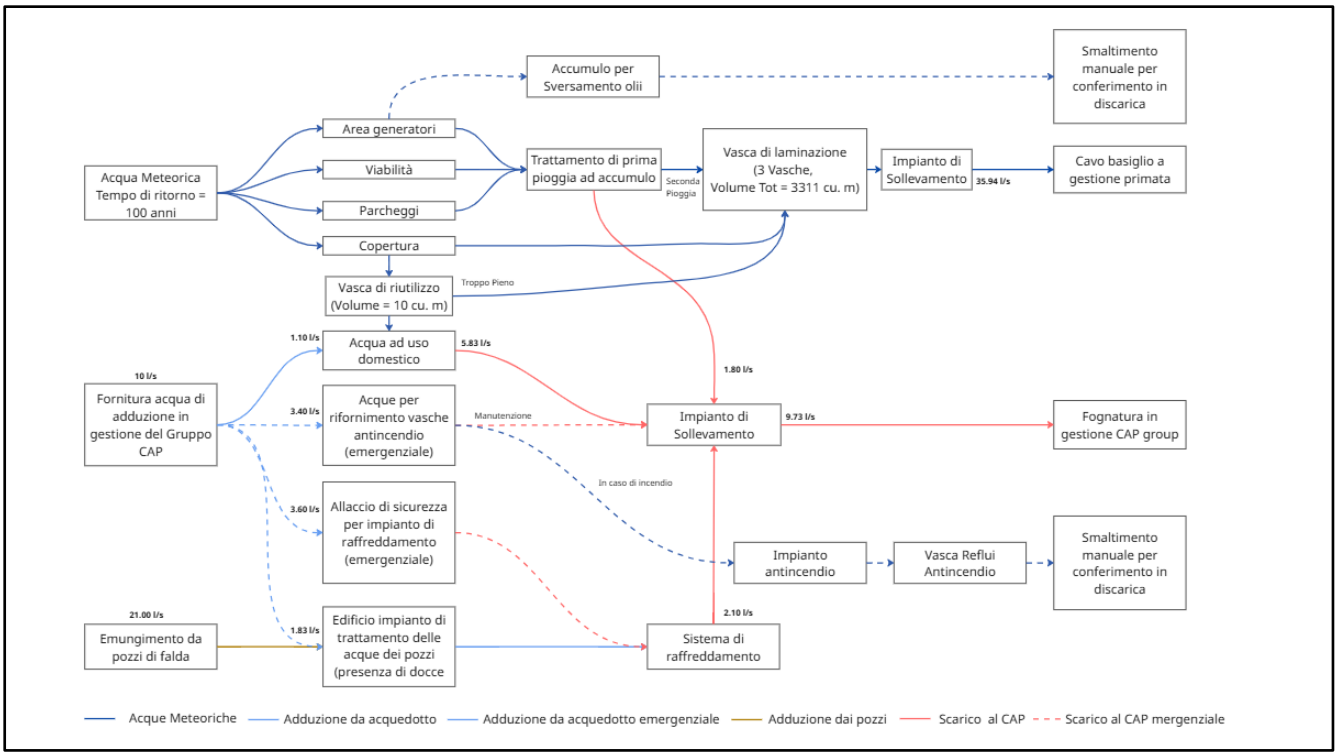


Figura 28 Schema complessivo del ciclo idrico

Integrazione 4 – Soluzioni naturali e tecnologiche per acque meteoriche

Valutare quantitativamente l'integrazione di soluzioni basate sulla natura integrate a soluzioni tecnologiche, anche già previste, per la gestione delle acque meteoriche, così da minimizzare il rischio di contaminazione ed incrementare la resilienza. La relazione dovrà contenere criteri di calcolo e dati di progetto.

Dalle indagini geologiche e idrogeologiche, riportate in *Relazione Geologica* (ref. Z-G-PDC-REL-XX-03) emerge che la falda acquifera superficiale è ubicata a una quota tale (tra 1 e 2 m dal piano campagna) da non consentire processi di infiltrazione efficace delle acque nel sottosuolo. In particolare, la profondità della falda non garantisce il mantenimento del franco di sicurezza minimo dalla falda aumentando così la probabilità di contaminazione.

In tale contesto, il sistema di laminazione assume un ruolo idrologico compensativo, garantendo la riduzione e la regimazione delle portate meteoriche scaricate a valle. Le vasche di laminazione operano infatti come volumi di accumulo temporaneo, attenuando i picchi di deflusso generati dagli eventi di pioggia e restituendo le portate al recettore con modalità controllate e compatibili con la capacità del sistema di smaltimento.

Da un punto di vista funzionale, le vasche di laminazione svolgono un ruolo analogo a quello esercitato dalla falda nel ciclo idrogeologico naturale, sostituendo il processo di immagazzinamento e rilascio graduale delle acque che, in condizioni naturali, avverrebbe attraverso l'infiltrazione e l'accumulo nel sottosuolo. In assenza di condizioni idrogeologiche idonee all'infiltrazione, il sistema di laminazione consente pertanto di mantenere un comportamento idraulico assimilabile a quello naturale, limitando l'impatto delle acque meteoriche sul reticolo di smaltimento e contribuendo alla mitigazione del rischio idraulico.

Integrazione 5 – Criticità idrauliche e capacità drenaggio

A pag. 8 della Relazione idraulica, si afferma che "una porzione limitata dell'area oggetto di intervento è interessata da pericolosità idraulica data dalla presenza di una condotta fognaria insufficiente che corre lungo il perimetro orientale del sito. Le altezze di allagamento sono inferiori a 0.50 cm". Si chiede pertanto di chiarire le modalità con cui si intende superare tale criticità, soprattutto considerando la localizzazione in area soggetta a piene ed allagamenti. A tal proposito si chiede anche di fornire puntuale dettaglio in merito ai fabbisogni e ai prelievi idrici previsti, nonché alla capacità del sistema di drenaggio, al fine di verificarne l'adeguatezza rispetto alle condizioni idrauliche del sito.

Al fine di prevenire la criticità dell'allagamento il piano di calpestio dell'edificio è rialzato di 0.5 m rispetto al piano campagna. Si fa inoltre presente che, la Figura 7 riporta la pericolosità idraulica del comune di Zibido redatta a seguito di un o studio idraulico che analizza la capacità del sistema fognario del comune di assorbire le piogge meteoriche con tempi di ritorno dai 10 ai 100 anni. Quindi le altezze accumulate riportate fanno riferimento ad un accumulo di acqua direttamente causato da un evento meteorico e dalla morfologia locale del terreno. Invece per quanto riguarda l'allagamento collegato al rischio esondazione il PGRA riporta non riporta nessun rischio allagamento nel lotto. Visto che il progetto prevede un sistema di smaltimento delle acque meteoriche che vengono convogliate in tre vasche di laminazione e vista l'assenza di un rischio idraulico per esondazione a seguito dell'innalzamento dell'edificio di 0.5 m non si prevede un aumento del rischio idraulico dei lotti adiacenti.

Per quanto riguarda il fabbisogno idrico e la capacitò del sistema di drenaggio si rimanda alla risposta dello stesso *Capitolo Ambiente idrico, acque superficiali e sotterranee - Integrazione 3, "Caratterizzazione scarichi idrici e qualità acque"*.

Integrazione 6 – Interferenza falda e opere di fondazione

Si chiede di fornire una valutazione specifica dell'interferenza tra falda e opere di fondazione (pali di sottofondazione, scavi più profondi, vasca di laminazione e trincee drenanti), mediante modellazione idrogeologica semplificata e, se del caso, verifiche di stabilità idraulica per escludere fenomeni di

sollevamento o sottopressione, indicando l'eventuale necessità di sistemi di abbassamento temporaneo della falda in fase di cantiere e le relative modalità gestionali.

Con riferimento alla richiesta di approfondimento relativa all'interferenza tra falda e opere di fondazione previste (pali di sottofondazione, plinti e vasca di laminazione), si riportano di seguito le valutazioni idrogeologiche e geotecniche di supporto.

Sulla base delle informazioni disponibili, il livello piezometrico di riferimento per la progettazione è stato cautelativamente assunto pari a quota 101.00 m s.l.m. in condizioni di lungo termine e 100.00 m s.l.m. in condizioni di breve termine, per ulteriori dettagli si rimanda alla *Relazione Geologica* (ref. Z-G-PDC-REL-XX-03).

Prima dell'avvio dei lavori è previsto il riporto di terreno fino al raggiungimento di quota uniforme pari a 102.00 m s.l.m. su tutto il sito, a partire dalla quale verranno successivamente eseguiti gli scavi di progetto. Ne deriva pertanto una soggiacenza della falda rispetto al piano di lavoro pari a circa 1,0 m in condizioni di lungo termine e 2,0 m in condizioni di breve termine.

Le opere interferenti con la falda sono i pali di fondazione, parzialmente, i plinti e il livello interrato dell'edificio di trattamento acque.

I pali di fondazione previsti presentano profondità comprese tra 17 m e 23 m da p.c. di progetto. I pali saranno realizzati mediante tecnologia CFA (Continuous Flight Auger). Tale metodologia non richiede abbassamento preventivo della falda. Si esclude pertanto la necessità di sistemi di abbassamento temporaneo della falda per la realizzazione dei pali e non si prevedono interferenze permanenti con il flusso idrico sotterraneo.

I plinti prevedono una quota massima di scavo pari a 99.30 m s.l.m. (2.70 m da p.c. di progetto). Considerando il livello di falda assunto nelle condizioni più cautelative, l'immersione massima dei plinti risulta pari a circa 1,7 m. Tale interferenza risulta limitata e puntuale e, in ragione delle dimensioni contenute delle opere e della loro distribuzione discontinua, non si prevedono alterazioni significative del regime di falda né effetti apprezzabili sulla circolazione idrica sotterranea.

L'edificio di trattamento acque rappresenta l'unica struttura che prevede un livello interrato; la vasca di laminazione prevede quota di massimo scavo pari a 95.53 m s.l.m. (6.47 m da p.c. di progetto). Tale struttura è stata progettata considerando un'impermeabilizzazione della vasca di attenuazione (MAPER Mapeplastic foundation o similari), membrana impermeabilizzante e membrana in TNT. Per tale edificio sono state effettuate specifiche verifiche di stabilità a sollevamento riportate *Capitolo Geologia Suolo e sottosuolo. Integrazione 14 " Integrazione relazione geotecnica e verifiche strutturali*". Le verifiche considerano azioni stabilizzanti complessive pari a 33.755 kN e azioni instabilizzanti dovute alla pressione idraulica di sollevamento pari a 26.446 kN, con fattore di sicurezza pari a 1,30: la verifica a sollevamento è pertanto soddisfatta. I risultati ottenuti risultano conformi ai requisiti progettuali e consentono di escludere fenomeni di sollevamento idraulico e sottopressione nelle condizioni piezometriche di progetto.

Si riportano nella tabella seguente le azioni di progetto e i carichi totali, per ulteriori dettagli si rimanda ai documenti citati.

Tipo di azione		Descrizione dell'azione	Valore di progetto (kN)	Carichi totali (kN)	Fattore di sicurezza
Stabilizzante	$G_{stb,d}$	Platea	28424	33755	**1,3**
		plinti	594		
	R_d	Peso di terreno sui plinti esterni	1661		

Tipo di azione		Descrizione dell'azione	Valore di progetto (kN)	Carichi totali (kN)	Fattore di sicurezza
Instabilizzante	$G_{inst,d}$	Pressione di sollevamento idraulico – livello della falda a lungo termine	26446	26446	

Tabella 15 Azioni di progetto e carichi totali

Come già previsto in fase di progettazione, durante l'esecuzione degli scavi il livello piezometrico dovrà essere mantenuto ad almeno 1,0 m al di sotto del livello massimo di scavo corrente, al fine di prevenire fenomeni di sifonamento e garantire la stabilità idraulica del fondo scavo. Per tale ragione, limitatamente agli scavi delle opere interferenti con la falda, potrà rendersi necessario un abbassamento temporaneo e localizzato del livello piezometrico. Il sistema di abbassamento temporaneo della falda sarà definito in fase esecutiva dall'Impresa Appaltante sulla base delle condizioni effettive di cantiere, delle caratteristiche geotecniche locali e delle geometrie definitive di scavo. Tale sistema potrà prevedere, in funzione delle esigenze operative, wellpoint temporanei, drenaggi localizzati e/o sistemi di pompaggio da pozzetto. L'eventuale dewatering sarà limitato esclusivamente alla durata delle lavorazioni interferenti e accompagnato da monitoraggio piezometrico di controllo, e non avrà effetti a lungo termine sulla falda.

Integrazione 7 – Schema idrogeologico locale e impatti su acquifero

Predisporre uno schema idrogeologico locale nelle aree interessate da scavi e movimenti terra, comprensivo di sezioni rappresentative che riportino stratigrafia, quota piezometrica, profondità delle fondazioni e posizione di pozzi e reticolo irriguo, con valutazione degli impatti potenziali sull'acquifero (sia in fase di cantiere che di esercizio) e sull'eventuale pozzo privato presente.

Con riferimento alla richiesta di predisporre uno schema idrogeologico locale delle aree interessate da scavi e movimenti terra, sono state elaborate le tavole riportare in allegato *"Sezione fondazioni-falda Edificio Trattamento Acque"* (ref. EIA-ARP-Annex 4) e *"Sezione fondazione-falda Data Center"* (ref. EIA-ARP-Annex 5) che rappresentano:

- assetto stratigrafico di progetto;
- quota piezometrica di progetto a breve e lungo termine (cautelativa rispetto ai dati misurati) e quota piezometrica media misurata;
- profondità e quota delle principali opere di fondazione e degli scavi;
- ubicazione dei pozzi di progetto;
- reticolo irriguo superficiale.

Le sezioni predisposte evidenziano come il sito ricada in un contesto idrogeologico caratterizzato da falda superficiale continua, associata ai depositi alluvionali della media-bassa pianura, costituiti da alternanze di sabbie e ghiaie con intercalazioni limoso-sabbiose e presenza di livelli localmente meno permeabili.

Prima dell'avvio delle lavorazioni è previsto il riporto di terreno fino alla quota uniforme di progetto pari a 102.00 m s.l.m., che costituisce il nuovo piano campagna di riferimento. Il livello piezometrico di progetto è assunto pari a quota 101.00 m s.l.m. (1.00 m da p.c. di progetto) in condizioni di lungo termine e quota 100.00 m s.l.m. (2.00 m da p.c. di progetto) in condizioni di breve termine.

Le sezioni mostrano la relazione geometrica tra falda e opere previste, evidenziando che:

- i pali di fondazione, con profondità comprese tra 17 m e 23 m da p.c. di progetto (quote di fondo comprese tra circa 85.00 m s.l.m. e 79.00 m s.l.m.), saranno realizzati mediante tecnologia CFA (Continuous Flight Auger) al fine di non utilizzare fluidi e quindi limitare gli impatti sulla falda,

- la vasca di laminazione prevede quota di massimo scavo pari a 95.53 m s.l.m. (6.47 m da p.c. di progetto) e quota fondo struttura pari a 97.019 m s.l.m. (4.98 m da p.c. di progetto), entrambe inferiori al livello piezometrico di breve e lungo termine, con conseguente necessità di gestione temporanea della falda in fase realizzativa.

Le valutazioni effettuate evidenziano che gli impatti potenziali sull'acquifero risultano differenziati tra fase di cantiere e fase di esercizio.

- In fase di cantiere, le principali interferenze sono associate esclusivamente agli scavi per le opere poste al di sotto della falda. In tali casi, come previsto dalle specifiche tecniche di progetto, il livello piezometrico dovrà essere mantenuto ad almeno 1,0 m al di sotto del livello massimo di scavo corrente, mediante eventuali sistemi temporanei di abbassamento localizzato della falda (wellpoint, drenaggi localizzati o sistemi equivalenti), definiti in fase esecutiva dall'Impresa Appaltante. Tali interferenze risultano temporanee, localizzate e reversibili.

- In fase di esercizio non sono previste alterazioni permanenti del regime piezometrico locale legate alle opere di fondazione. Le opere di fondazione non configurano infatti barriere idrauliche continue, mentre le strutture permanentemente poste al di sotto della falda sono interferenti solo per una porzione limitata dell'acquifero (circa 5/6 m rispetto ad uno spessore totale del primo acquifero di 45 m) tale da non provocare alterazioni significative o effetti barriera locali.

- Per quanto riguarda i pozzi di progetto si rimanda alla modellazione idrogeologica presentata nel presente *Capitolo Ambiente Idrico, acque superficiali e sotterranee – Integrazione 2 "Prelievi idrici e interazione con la falda"*.

Alla luce delle verifiche effettuate e delle sezioni predisposte, si ritiene che gli scavi e i movimenti terra previsti risultino compatibili con il contesto idrogeologico locale e non determinino impatti permanenti sull'acquifero né interferenze significative con i pozzi presenti nelle vicinanze dell'area.

Integrazione 8 – Monitoraggio scarichi e acque sotterranee

Prevedere l'installazione di pozzetti di prelievo/campionamento per ogni singolo scarico di acque meteoriche di II pioggia e definire un idoneo piano di monitoraggio delle acque sotterranee, con individuazione di piezometri di controllo, frequenza e parametri analitici, da concordare con ARPA e con il gestore del servizio idrico integrato.

In merito alla prima richiesta, si evidenzia che il progetto prevede già l'installazione di pozzetti di prelievo/campionamento per ciascun punto di scarico delle acque meteoriche di seconda pioggia. A tal riguardo, si riporta di seguito uno schema tipologico del pozzetto previsto.

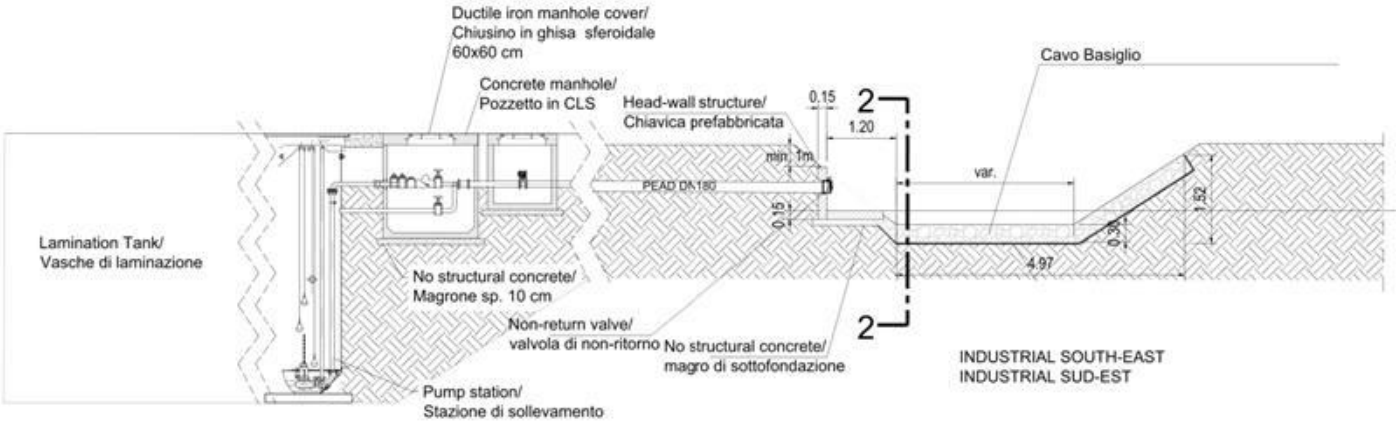


Figura 29 Schema tipologico del pozzetto

Per quanto concerne il piano di monitoraggio delle acque sotterranee si rimanda al *Capitolo Piano di Monitoraggio – Integrazione 4 "Controllo acque sotterranee e limiti normativi"*.

Integrazione 9 – Subsidenza e impatti da prelievo di falda

L'utilizzo della falda quale fonte primaria di approvvigionamento idrico può determinare abbassamenti del livello piezometrico con conseguenti fenomeni di subsidenza. Si richiede pertanto di valutare tali effetti mediante specifica analisi idrogeologica.

L'approvvigionamento idrico di progetto prevede l'emungimento da n. 2 pozzi, secondo modalità di esercizio correlate alle esigenze operative dell'impianto e caratterizzate da funzionamento discontinuo e non continuativo.

I principali parametri di progetto sono i seguenti:

- consumo totale annuo: 24.000 m^3/anno;
- volume massimo giornaliero: 1.800 m^3/giorno.

Si evidenzia che i valori di portata massima sopra riportati rappresentano condizioni di esercizio puntuali e non configurano un regime di sfruttamento continuo della risorsa. Il prelievo avverrà infatti esclusivamente in funzione delle necessità operative, con funzionamento temporaneo (max 5 ore al giorno nei mesi estivi) e alternanza di periodi di emungimento e periodi di inattività, consentendo il naturale recupero dei livelli piezometrici.

Dal punto di vista idrogeologico, i fenomeni di subsidenza indotti da emungimento risultano generalmente associati a:

- sfruttamento intensivo e prolungato dell'acquifero;
- abbassamenti piezometrici significativi e persistenti nel tempo;
- presenza di livelli litologici fini compressibili (limi e argille) soggetti a processi di consolidazione irreversibile per riduzione della pressione interstiziale.

Nel caso in esame, i quantitativi annui richiesti risultano estremamente contenuti (24.000 m^3/anno), inoltre, il carattere discontinuo e temporaneo dell'emungimento esclude la possibilità di determinare abbassamenti piezometrici permanenti o cumulativi, che costituiscono la condizione necessaria per l'innesco di fenomeni di compattazione degli orizzonti sedimentari e conseguente subsidenza. Alla luce di quanto sopra, si ritiene che:

- non siano attesi abbassamenti piezometrici persistenti;
- non sussistano condizioni idrogeologiche e operative tali da determinare fenomeni di subsidenza correlabili all'intervento.

Il rischio di subsidenza associato al progetto è pertanto valutato come trascurabile e non significativo.

Al fine di confermare in fase esercizio le assunzioni progettuali sopra esposte, sarà comunque adottato un sistema di controllo gestionale comprendente:

- registrazione dei volumi emunti;
- monitoraggio dei tempi di funzionamento dei pozzi;
- controllo periodico dei livelli piezometrici, finalizzato alla verifica dell'assenza di abbassamenti anomali o persistenti.

Si conferma pertanto che, in considerazione dei ridotti quantitativi annui richiesti, delle limitate durate di emungimento e dell'assenza di sfruttamento continuativo della risorsa, il progetto non è suscettibile di determinare impatti significativi sul regime di falda né fenomeni di subsidenza.

Integrazione 10 – Recupero e riuso delle acque meteoriche

Il progetto prevede il recapito delle acque di seconda pioggia e di copertura, previa laminazione, nel Cavo Basiglio. Si richiede di valutare la possibilità di convogliare tali acque, anche parzialmente, in sistemi di accumulo per il successivo riuso (irrigazione, lavaggio piazzali, cassette WC).

Parte delle acque di copertura vengono accumulate in una vasca di accumulo di 10 cu. m. Queste acque vengono usate per usi domestici. In caso di riempimento della suddetta vasca, un sistema di troppo pieno scarica le acque in eccesso nel sistema di smaltimento delle acque meteoriche.

Integrazione 11 – Attraversamento Naviglio Pavese e soluzioni progettuali

In relazione all'attraversamento del Naviglio Pavese lungo il tracciato dell'elettrodotto, si chiede di specificare le modalità progettuali previste.

Per quanto riguarda l'interferenza tra il progetto dell'elettrodotto in cavo interrato e il Naviglio Pavese, esso è previsto con attraversato in TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata) la quale permette di stare al di sotto del fondo alveo senza interferire con il corpo idrico. Il cavo sarà posato ad una distanza minima di circa 8m al di sotto del fondo alveo. Durante la fase di progettazione esecutiva, si avrà cura di studiare i punti di ingresso e di uscita delle TOC tali da rimanere al di fuori delle fasce di rispetto del corso d'acqua. Di seguito si riporta una sezione tipo di attraversamento in TOC di un corso d'acqua.

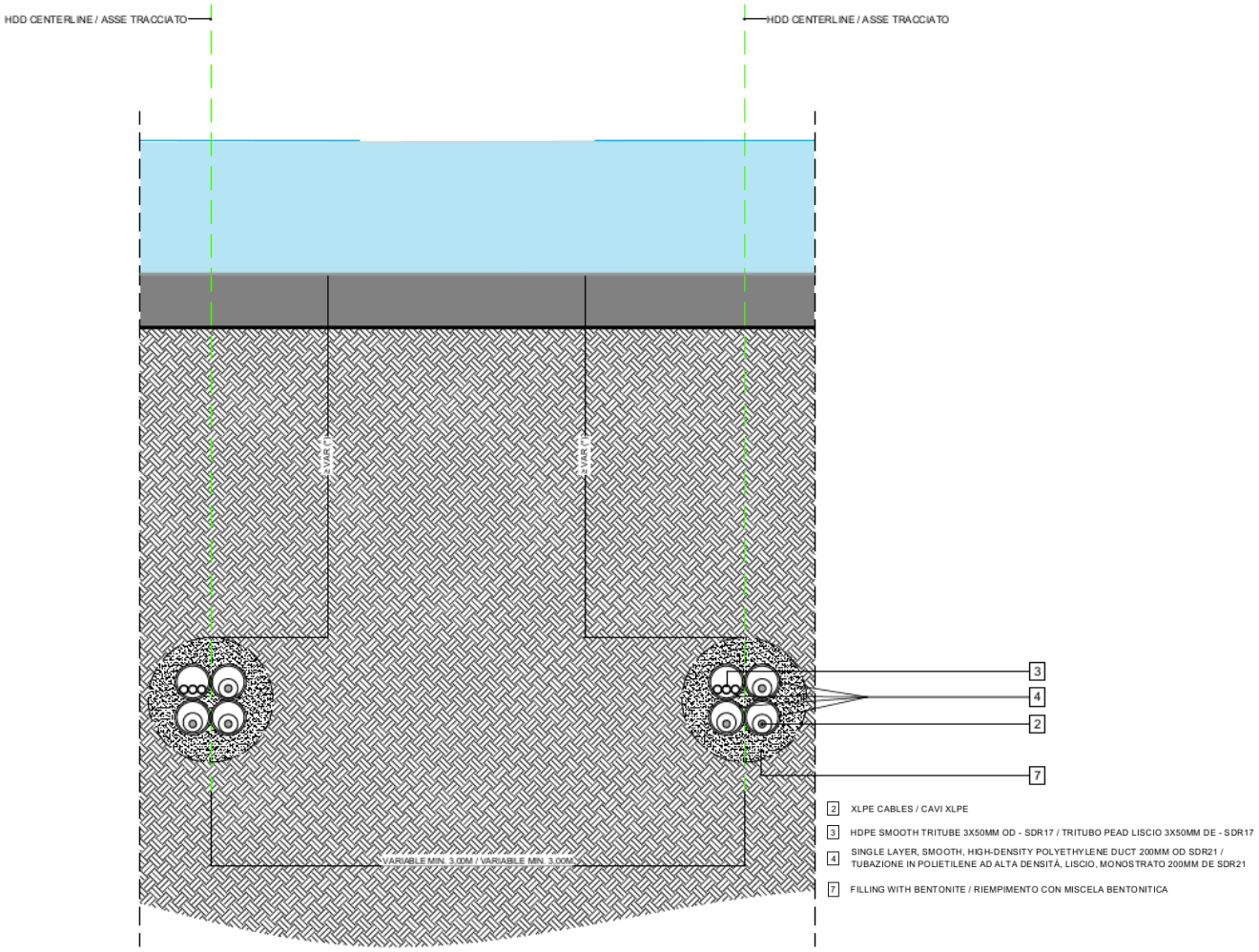


Figura 30 Sezione del cavidotto con attraversamento in TOC

5. Geologia, suolo e sottosuolo

Integrazione 1 – Inquadramento pedologico e analisi suoli

Si richiede di integrare il SIA con un inquadramento pedologico completo, anche cartografico, basato sulla Carta dei Suoli della Lombardia e su eventuali studi di maggior dettaglio, che descriva per le diverse tipologie di suolo le caratteristiche chimico-fisiche e biologiche, nonché la genesi, l'evoluzione pedogenetica e le funzioni ecosistemiche. Le attività analitiche dovranno essere eseguite da un laboratorio ACCREDIA UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 per ogni parametro da ricercare.

Al fine della definizione pedologica, è stata analizzata la carta pedologica di Regione Lombardia (fonte: Geoportale Regione Lombardia) che analizza i principali caratteri funzionali dei suoli (profondità utile dei suoli - contenuto di CO medio, pH medio, tessitura, granulometria del primo metro), in particolare si è fatto riferimento a:

- Carta Pedologica in scala 1:250.000 della Regione Lombardia, che riporta i caratteri funzionali medi del primo metro di suolo;
- Carta Pedologica in scala 1:50.000 (pianura e pedecollina lombarda), che descrive le principali attitudini applicative dei suoli.

Layer *(contenuto informativo)*	Descrizione layer
CartaPedologica_250k *(riconoscimento)*	carta pedologica in scala 1:250.000 della Lombardia e suoi principali caratteri funzionali: – profondità utile dei suoli – contenuto di CO medio nel 1° metro – pH medio del 1° metro – tessitura del 1° metro – granulometria del 1° metro
CartaPedologica_50k *(semidettaglio)*	carta pedologica in scala 1:50.000 della pianura e pedecollina lombarda e sue attitudini applicative: – capacità d'uso dei suoli – attitudine spandimento reflui – attitudine spandimento fanghi – capacità protettiva acque sotterranee – capacità protettiva acque superficiali – valore naturalistico

Figura 31 Gruppo basi informative dei suoli e relativi contenuti – Geoportale Lombardia

Di seguito si riportano degli estratti cartografici delle caratteristiche pedologica principali dell'area del sito di progetto.

Da carta pedologica_50K

Si riportano le attitudini applicative della cartografia "Carta pedologica_50K":

- capacità d'uso dei suoli
- attitudine spandimento reflui
- attitudine spandimento fanghi
- capacità protettiva acque sotterranee
- capacità protettiva acque superficiali
- valore naturalistico.

L'area di progetto del campus Data Center e l'elettrodotto attraversano territori classificati come seminativi avvicendati e colture foraggere permanenti. Sebbene la tipologia di suolo risulti uniforme, gli attributi a essa associati variano in funzione delle diverse porzioni territoriali considerate.

Figura 32 Carta Pedologica 50k

Di seguito si riporta una tabella di sintesi delle principali caratteristiche evidenziate dalla Carta pedologica_50K.

Uso suolo: Seminativo Avvicendato	
TEMA	**DESCRIZIONE**
UNITA' DI PEDOPAESAGGIO	LW1- Superfici a morfolologia subpianeggiante o ondulata e relativamente integra, rappresentative delle aree marginalmente intaccate dalle incisioni fluviali e con fenomeni di idromorfia di lieve o moderata entit. Comprendono le superfici in transizione LW2 - Superfici depresse e fortemente idromorfe per la presenza di una falda semipermanente prossima al piano campagna. Comprendono:- Principali depressioni e testate legate all'emergenza delle acque di risorgiva; - Superfici a morfologia concava
SOTTOSISTEMA	LW - Settore intermedio della piana proglaciale, caratterizzato da idromorfia più o meno accentuata, dovuta all'emergenza delle risorgive e/o alla presenza di una falda sottosuperficiale. Chiamato anche media pianura idromorfa, questo settore convenzionale
LIMITAZIONI CLIMATICHE	Assenti
Soil Taxonomy componente 1	**MEG2** Aquic-dystric Eutrudepts Coarse loamy, Mixed, Superactive, Mesic | **NOT1** Aquic Eutrudepts Coarse loamy, Mixed, Superactive, Nonacid, Mesic | **GRD1** Aquic Hapludalfs Fine loamy, Mixed, Superactive, Mesic | **CIC1** Dystric Eutrudepts Corse loamy over sandy or sandy skeletal, Mixed, Superactive,
Soil Taxonomy componente 2	ZIT1 Dystric Eutrudepts Coarse loamy, Mixed, Superactive, Mesic
Soil Taxonomy componente 3	/
sottoclasse di capacità d'uso dei suoli	2ws | 3w | 4s-1
classe di attitudine dei suoli all'utilizzazione dei reflui	S1 - Suoli adatti senza limitazioni: la gestione dei liquami zootecnici può generalmente avvenire senza particolari ostacoli S2-Suoli adatti con lievi limitazioni: richiedono attenzioni specifiche e possono presentare alcuni ostacoli nella gestione dei liquami zootecnici
classe di attitudine dei suoli all'utilizzazione dei fanghi di depurazione urbana	S3 - Suoli adatti con moderate limitazioni: richiedono attenzioni specifiche e possono presentare ostacoli nella gestione dei fanghi di depurazione. N-Suoli non adatti: presentano caratteristiche e qualita' tali da sconsigliare l'uso di fanghi e da rendere delicate le pratiche di fertilizzazione in genere
classe di capacità protettiva dei suoli nei confronti delle acque sotterranee	M-Moderata
classe di capacità protettiva dei suoli nei confronti delle acque superficiali	M-Moderata | E-Elevata
Valore Naturale	B-Basso

Uso suolo: Coltura foraggera permanente	
TEMA	**DESCRIZIONE**
UNITA' DI PEDOPAESAGGIO	LW1- Superfici a morfolologia subpianeggiante o ondulata e relativamente integra, rappresentative delle aree marginalmente intaccate dalle incisioni fluviali e con fenomeni di idromorfia di lieve o moderata entit. Comprendono le superfici in transizione
SOTTOSISTEMA	LW - Settore intermedio della piana proglaciale, caratterizzato da idromorfia più o meno accentuata, dovuta all'emergenza delle risorgive e/o alla presenza di una falda sottosuperficiale. Chiamato anche media pianura idromorfa, questo settore convenzionale
LIMITAZIONI CLIMATICHE	Assenti
Soil Taxonomy componente 1	**NUO1** Inceptic Hapludalfs Coarse loamy, Mixed, Active, Mesic
Soil Taxonomy componente 2	/
Soil Taxonomy componente 3	/

sottoclasse di capacità d'uso dei suoli	2s
classe di attitudine dei suoli all'utilizzazione dei reflui	S2-Suoli adatti con lievi limitazioni: richiedono attenzioni specifiche e possono presentare alcuni ostacoli nella gestione dei liquami zootecnici
classe di attitudine dei suoli all'utilizzazione dei fanghi di depurazione urbana	N-Suoli non adatti: presentano caratteristiche e qualita' tali da sconsigliare l'uso di fanghi e da rendere delicate le pratiche di fertilizzazione in genere
classe di capacità protettiva dei suoli nei confronti delle acque sotterranee	B-Bassa
classe di capacità protettiva dei suoli nei confronti delle acque superficiali	E-Elevata
Valore Naturale	B-Bassa

Tabella 16 Tabelle Uso suolo

Da Carta pedologica_250K

Di seguito si riportano principali caratteri funzionali presenti nella cartografia “Carta pedologica_250K”:

- profondità utile dei suoli
- contenuto di CO medio nel 1° metro
- pH medio del 1° metro
- tessitura del 1° metro
- granulometria del 1° metro.

Si riporta di seguito uno stralcio di tale cartografia per l’area di studio.

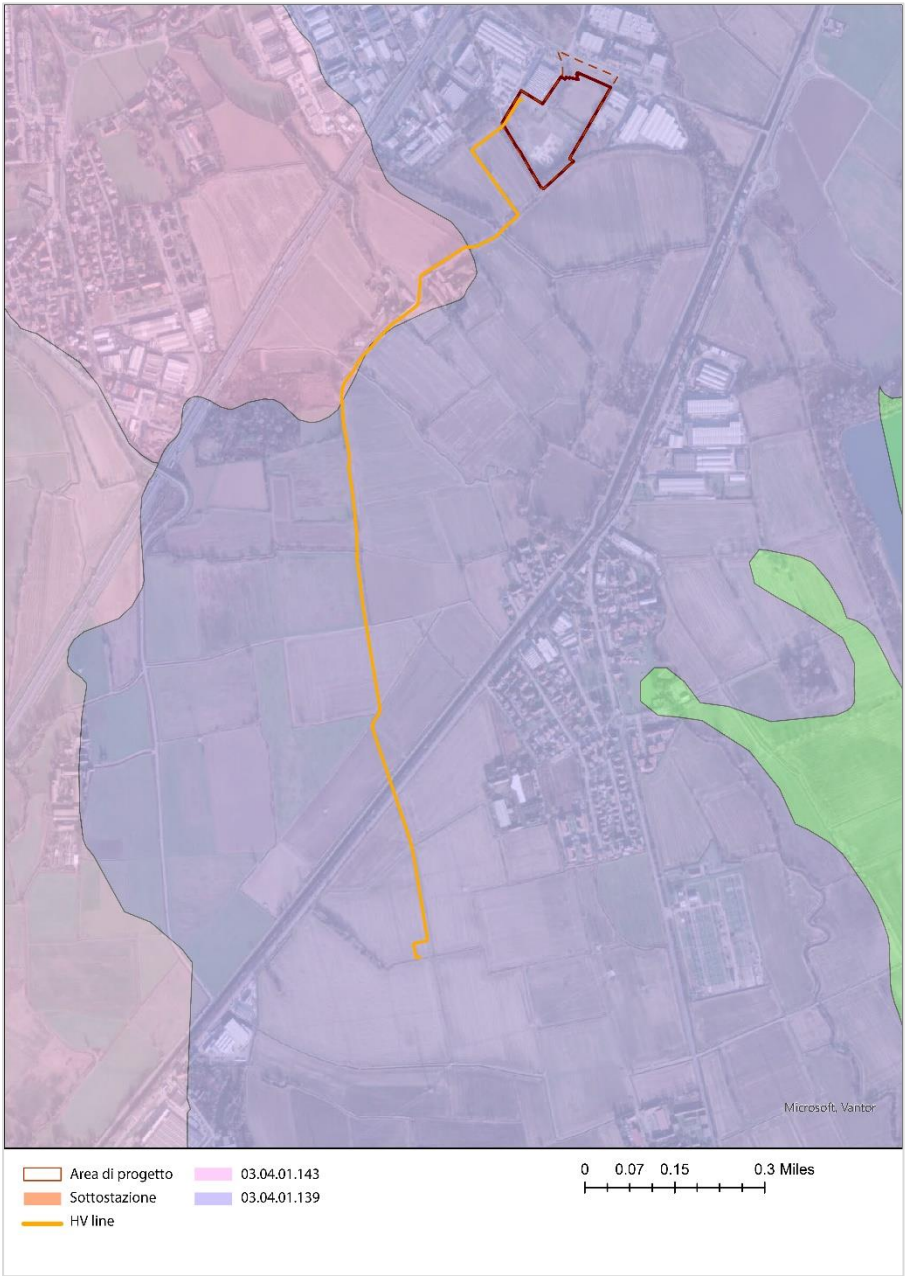


Figura 33 Carta Pedologica 250k

Di seguito si riportano delle tabelle riassuntive delle principali caratteristiche dei suoli presenti nel sito di progetto e che vengono attraversati dal tracciato dell'elettrodotto secondo quanto riportato nella carta pedologica_250K.

Codice univoco 03.04.01.143		
03.04.01.143	**TEMA**	**DESCRIZIONE**
	DISTRETTO	Media pianura milanese - pavese
	NUM UTS (numero di unità tipologiche presenti)	1
	gruppo del sistema tassonomico World Reference Base (WRB) dell'UTS dominante	LV - Luvisols
	Valore del carbonio organico (%) mediato sul 1° m di suolo dell'UTS dominante	0.8 - basso

	Profondità utile (cm) dell'UTS dominante, riferita alla possibilità di approfondimento degli apparati radicali delle piante.	105 - profondi
	Classe di tessitura (terra fine) mediata sul 1° m di suolo dell'UTS dominante	F - Franca
	Classe granulometrica (terra fine +scheletro) mediata sul 1° m di suolo dell'UTS dominante	FGR – Franca grossolana
	Reazione chimica mediata sul 1° m di suolo dell'UTS dominante, espressa come valore di pH	6.3 - Subacida

Codice univoco 03.04.01.139		
03.04.01.139	**TEMA**	**DESCRIZIONE**
	DISTRETTO	Media pianura milanese - pavese
	NUM UTS (numero di unità tipologiche presenti)	2
	gruppo del sistema tassonomico World Reference Base (WRB) dell'UTS dominante	CM - Cambisols
	Valore del carbonio organico (%) mediato sul 1° m di suolo dell'UTS dominante	0.57653 - basso
	Profondità utile (cm) dell'UTS dominante, riferita alla possibilità di approfondimento degli apparati radicali delle piante.	150 - profondi
	Classe di tessitura (terra fine) mediata sul 1° m di suolo dell'UTS dominante	FS – Franco sabbiosa
	Classe granulometrica (terra fine +scheletro) mediata sul 1° m di suolo dell'UTS dominante	FGR – Franca grossolana
	Reazione chimica mediata sul 1° m di suolo dell'UTS dominante, espressa come valore di pH	6.6 - Neutra

Tabella 17 Tabelle riassuntive delle principali caratteristiche dei suoli

Si conferma che tutte le attività analitiche saranno eseguite da un laboratorio ACCREDIA UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 per ogni parametro richiesto.

Integrazione 2 – Cartografia superfici e consumo di suolo

Si chiede di rappresentare in forma cartografica e tabellare le superfici dichiarate, con particolare riferimento a: estensione dell'area di proprietà, superficie effettivamente interessata dall'opera, trasformazione del suolo, consumo di suolo effettivo.

Il disegno complessivo dell'impianto del data center è unitario e comprende una parte della pertinenza dell'Ambito di Trasformazione AT12- Viale Longarone nel comune di Zibido San Giacomo.

Si esclude dunque la porzione di ambito a nord del sito destinata alla realizzazione del parcheggio come area a standard prevista da Piano Attuativo.

Il parcheggio in oggetto non risulta funzionalmente connesso all'intervento sottoposto a VIA, bensì costituisce un'opera derivante dagli obblighi convenzionali connessi all'attuazione del Piano Attuativo (adottato con deliberazione della giunta comunale n. 139 del 19/10/2023). La sua realizzazione è infatti prevista quale standard urbanistico, in conformità alle previsioni dello strumento urbanistico generale (PGT), ed è attuata dal proponente esclusivamente in adempimento alla relativa convenzione urbanistica.

Sotto il profilo procedurale, si evidenzia che:

- il Piano Attuativo risulta conforme alle previsioni del PGT vigente, che ha già individuato l'area quale ambito di trasformazione (AT12 - Viale Longarone);
- gli effetti ambientali connessi alla trasformazione urbanistica complessiva, comprensiva delle opere di urbanizzazione primaria (tra cui il parcheggio), sono stati valutati in sede di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del PGT;
- il procedimento di VIA attivato nell'ambito del Permesso di Costruire riguarda lo specifico intervento proposto e non si estende automaticamente a opere che, pur realizzate contestualmente, non risultano funzionalmente o progettualmente necessarie al medesimo intervento.

Alla luce di quanto sopra, si ritiene che:

- gli eventuali impatti ambientali riconducibili al parcheggio debbano considerarsi già valutati a livello strategico nell'ambito della VAS del PGT;
- il Piano Attuativo, in quanto conforme allo strumento urbanistico sovraordinato, non introduce elementi di variante tali da richiedere ulteriori valutazioni ambientali autonome;
- nell'ambito della presente VIA, la valutazione debba essere circoscritta agli impatti direttamente e significativamente imputabili all'intervento in esame, escludendo opere che non presentano un nesso funzionale diretto con lo stesso.

Ai fini dell'inquadramento del sito si riporta estratto catastale con sovrapposizione perimetro area di progetto.

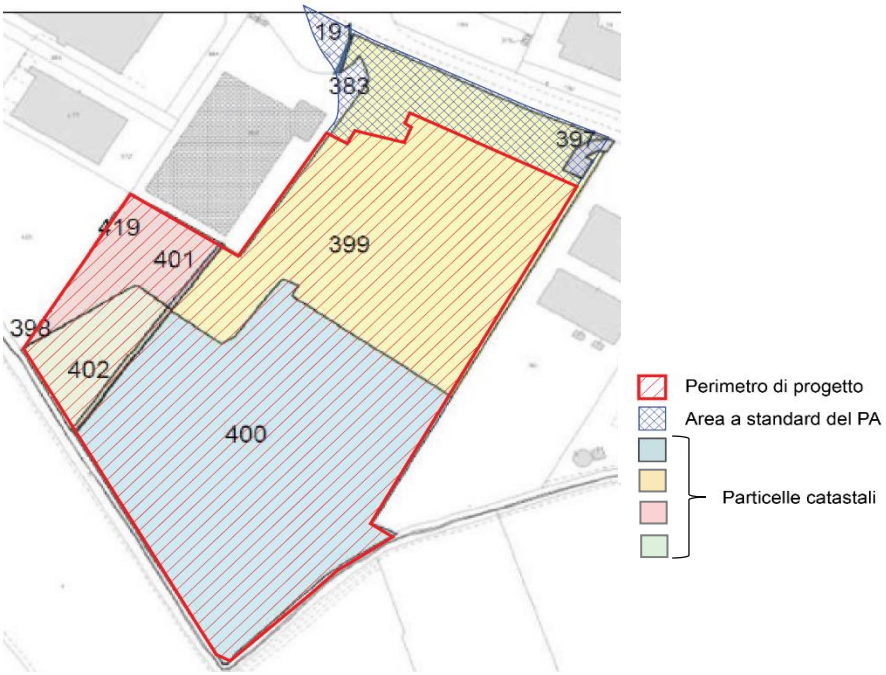


Figura 34 Sovrapposizione perimetro di progetto su base catastale

Per una caratterizzazione del suolo nello stato ante operam si rimanda al *Capitolo Aspetti programmatici e progettuali - Integrazione 2 "Limitazione dispersione inquinanti e consumo di suolo",* nel presente documento di integrazioni.

Per quanto concerne lo stato di progetto, di seguito in sintesi il calcolo delle superfici di progetto così come identificato precedentemente da sovrapposizione catastale.

Edificio A – ZIBIDO SAN GIACOMO		
Superficie territoriale (ST)	**48.340,00**	sq. m
Superficie Lorda (SL) precedentemente autorizzata	36.390,00	sq. m
Superficie lorda (SL) di progetto	**13.507,97**	sq. m
Indice Superficie coperta (SC)	-	%
Max. Superficie coperta (SC) consentita	23.359,00	sq. m
Tot. Superficie coperta (SC) di progetto	**17.876,18**	sq. m
Indice di permeabilità (IPT)		20% ST
Min. Superficie permeabile richiesta	9.668,00	sq. m
Superficie permeabile di progetto	**10.609,03**	sq. m
Volume	44.576,3	SL * 3 m
Dotazione minima parcheggi pertinenziali (L. 122/1989)	4.502,65	1/3 SL
Dotazione parcheggi pertinenziali di progetto	**4.781,30**	sq. m
Altezza massima consentita per gli edifici (AU)	14,00	m
Altezza edifici di progetto	**12,30**	m

Tabella 18 Superfici di progetto

Nel dettaglio si riportano le modalità di calcolo degli indici.

Calcolo della superficie Lorda

Piano Attuativo" denominato Ambito di Trasformazione AT12 approvato definitivamente con Delibera della Giunta Comunale n.162 del 30/11/2023. Con riferimento alla convenzione precedentemente citata, la massima Superficie Lorda allocabile nell'aera di progetto è pari a 36.390 mq.

In accordo con quanto indicato all' art. 5 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano delle Regole del PGT del Comune di Zibido San Giacomo ovvero facendo rifermento alle Definizioni Tecniche Uniformi "DTU" [Allegato B] approvate con Dgr del 24 ottobre 2018 - n. XI/695, ai fini della verifica vengono utilizzate le seguenti definizioni:

- SL - Superficie Lorda: "Somma delle superfici di tutti i piani comprese nel profilo perimetrale esterno dell'edificio escluse le superfici accessorie".
- SA - Superficie Accessoria: "Superficie di pavimento degli spazi di un Edificio Principaleventi carattere di servizio rispetto alla destinazione d'uso della costruzione medesima, misurata al lordo di murature, pilastri, tramezzi, sguinci, vani di porte e finestre".

Secondo le suddette assunzioni e come indicato sui relativi elaborati grafici sono state conteggiate le seguenti superfici in progetto:

- PT Edificio Principale: 13.464,80 m² di SL
- Guardiania 43,18 m² di SL

per un totale di 13.507,97 m² di SL, inferiore ai 36.390 m² massimi allocabili nell'area di progetto, pertanto la verifica risulta soddisfatta.

Per la verifica della Superficie Lorda di progetto si rimanda agli elaborati: *Dimostrazione SL Pianta Piano Mezzanino, Sottostazione AT e Locale trattamento Acque e Dimostrazione SL Pianta Piano Terra, Guardiania e Locale Antincendio* (ref. Z-A-PDC-VT-L0-00, Z-A-PDC-VT-M1-00) di cui di seguito si riporta un estratto cartografico.

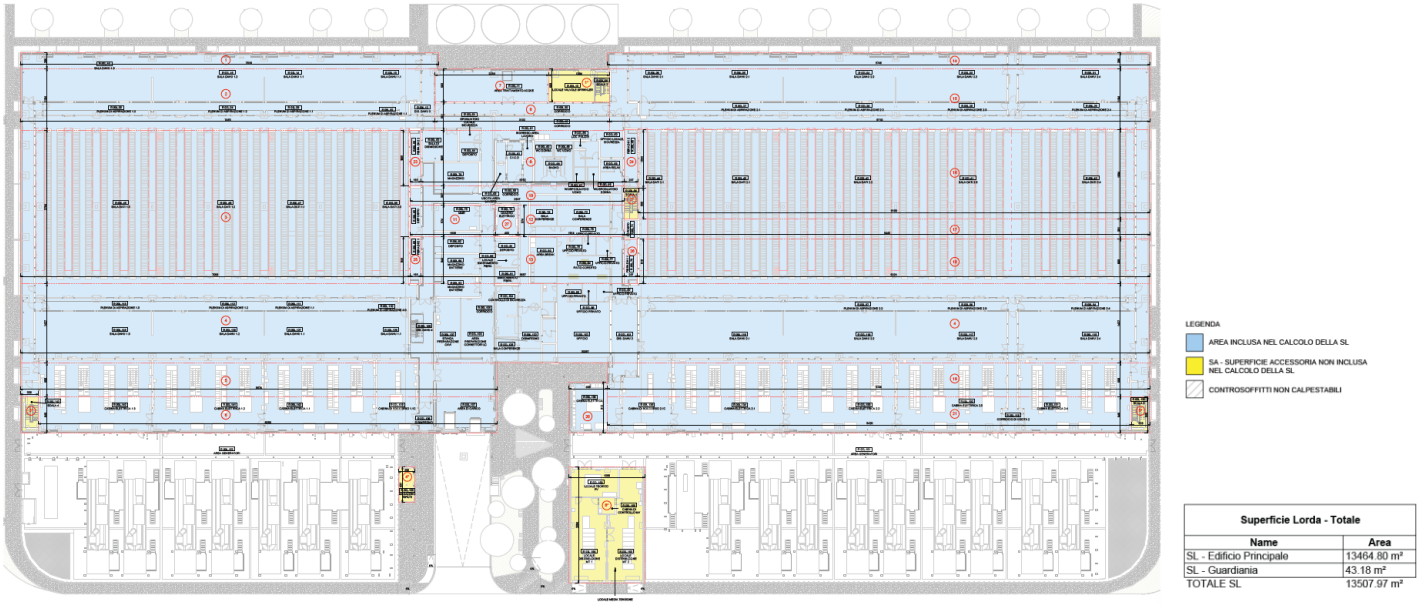


Figura 35 Calcolo SL Piano Terra

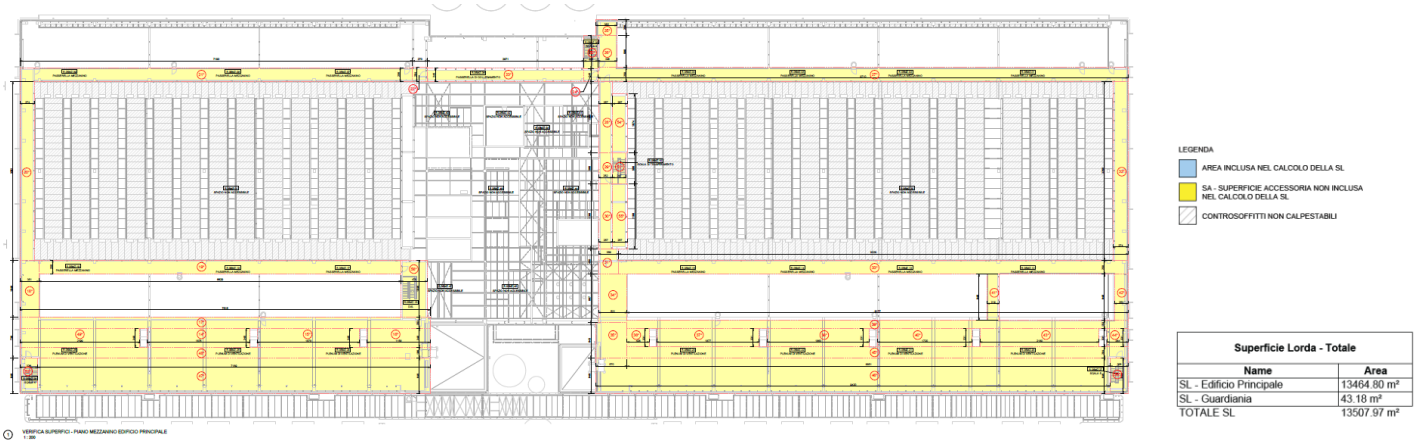


Figura 36 Calcolo SL Piano Mezzanino

Verifica della superficie coperta e della superficie permeabile

La verifica della Superficie Permeabili è stata effettuata in accordo con quanto indicato nella scheda dell'ambito territoriale AT12 allegata al Documento di Piano del Piano Regolatore vigente. Nello specifico, per l'area di progetto, si applicano le seguenti prescrizioni:

- Indice di Permeabilità Fondiaria ≥ 20%

In accordo con quanto indicato all' art. 10.5 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano delle Regole del PGT del Comune di Zibido San Giacomo ovvero facendo rifermento alle Definizioni Tecniche Uniformi "DTU" [Allegato B] approvate con Dgr del 24 ottobre 2018 - n. XI/695, ai fini della verifica vengono utilizzate le seguenti definizioni:

- SCOP - Superficie Coperta: “Superficie risultante dalla proiezione sul piano orizzontale del profilo esterno perimetrale della costruzione fuori terra, con esclusione degli aggetti e sporti inferiori a 1,50”
- IC - Indice di Copertura: “Rapporto tra la superficie coperta e la superficie fondiaria”
- SP - Superficie Permeabile: “Porzione di superficie territoriale o fondiaria priva di pavimenta-zione o di altri manufatti permanenti, entro o fuori terra, che impediscano alle acque meteoriche di raggiungere naturalmente la falda acquifera”
- IPF - Indice di Permeabilità Fondiaria: “Rapporto tra la superficie permeabile e [...] fondiaria (indice di permeabilità fondiaria)”.

Nel calcolo della superfice coperta sono stati considerati, oltre all’edificio principale, tutti gli edifici secondari, tutti gli impianti esterni (inclusi gruppi elettrogeni e serbatoi) e i volumi tecnici impiantistici permanenti (cabine elettriche e locale antincendio). Per determinare la Superficie Coperta massima consentita nel lotto si è partiti dalla Superficie Coperta del Piano Attuativo, pari a 25.555 m² ridotta proporzionalmente al rapporto tra la Superficie Territoriale di progetto e la Superficie Territoriale a valle della cessione delle aree, secondo la seguente formula:

$$SC_{max} = SC_{PIANO\ ATTUATIVO} * (ST_{PROGETTO} / ST_{PROGETTO+AREA\ CEDUTA})$$

$$SC_{max} = 25.555\ m^2 * (48.340\ m^2 / 53.310\ m^2) = 21.359\ m^2$$

La Superficie Coperta risulta pari a 17.876,18 m², inferiore alla Superficie Coperta massima precedentemente determinata, pertanto la verifica risulta soddisfatta.

La Superficie Permeabile risulta invece pari a 10.609,03 m², superiore alla minima Superficie Permeabile richiesta dall’Indice di Permeabilità fondiaria di 9.668,00 m², pertanto, la verifica risulta soddisfatta.

Per la verifica delle Superfici Coperta e Permeabile si rimanda rispettivamente agli elaborati *Dimostrazione Superficie Coperta e Dimostrazione Superficie Permeabile* (ref. Z-A-PDC-VT-XX-10 e Z-A-PDC-VT-XX-20) dei quali si allega estratto cartografico di seguito.

Figura 37 Calcolo della Superficie Coperta

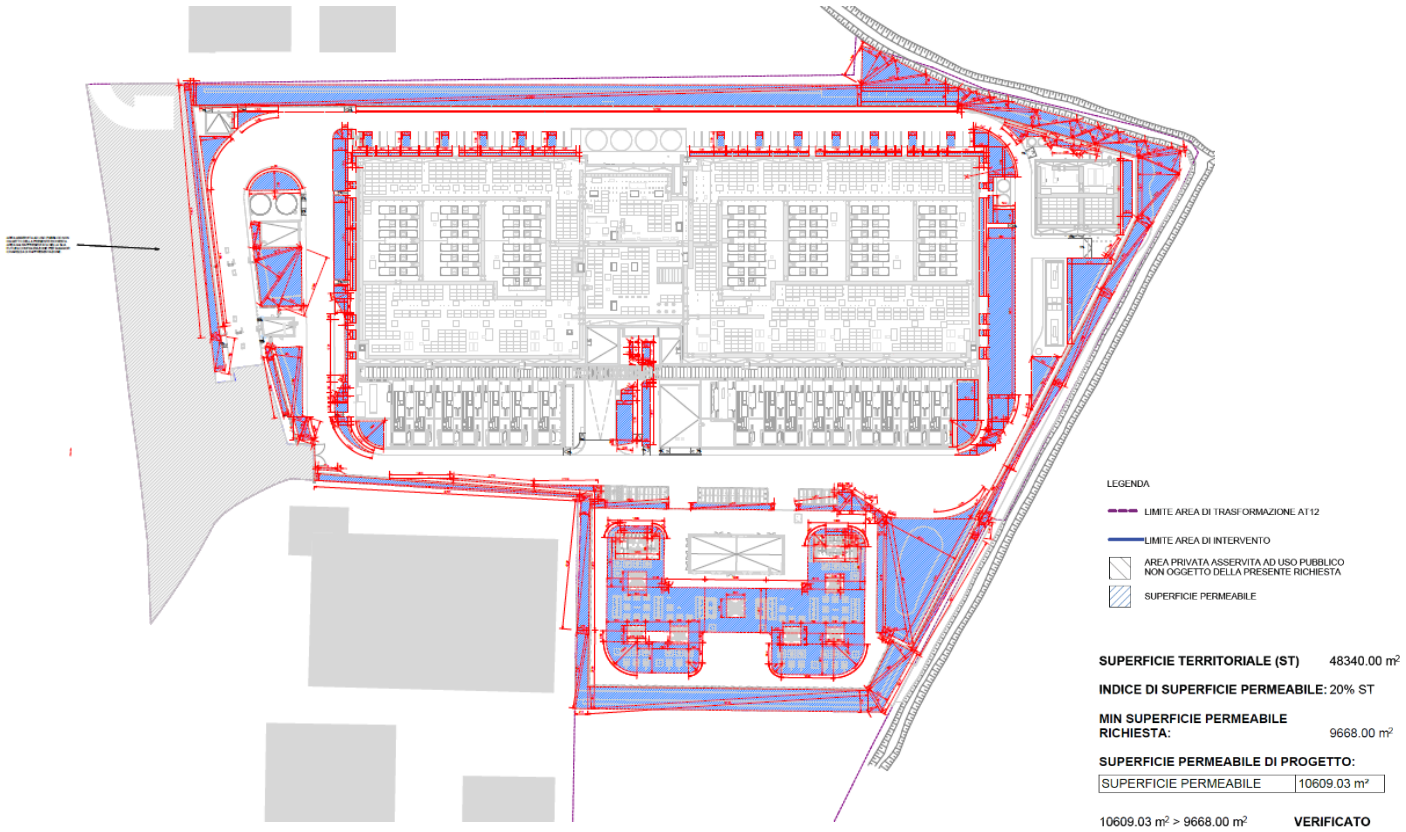


Figura 38 Calcolo Superficie Permeabile

Verifica della Superficie di parcamento

Il progetto rispetta i dettami del PGT di Zibido San Giacomo, Piano delle Regole - NTA, Art 11.3 che prevede 1 m² di spazio dedicato a parcheggio ogni 3 m² di SL.

A seguito dei vari incontri con l'amministrazione Comunale effettuati durante il percorso progettuale, si è convenuto che nel progetto delle aree esterne all'edificio, in virtù delle generose dimensioni dei percorsi carrabili previsti, i lati di questi possano essere utilizzati all'occorrenza come dei parcheggi.

Per tale motivo, ai fini delle verifiche richieste è stato concordato di considerare la superficie carrabile di progetto come superficie di parcamento o superficie di manovra utile a patto che vi sia una configurazione di sezione stradale di corsello e di parcheggio complessiva di 9 m, data da 6 m + 3 m.

Sulla base di queste considerazioni, il progetto prevede una superficie usufruibile a parcheggio pari a 4.781,30 m² superiore alla superficie minima richiesta di 4.502,65 m², ricavata considerando una SL di progetto pari a 13.507,97 m².

All'interno di questa superficie sono previsti un totale di n. 50 parcheggi destinati ai 50 dipendenti dell'edificio. Tra questi parcheggi sono inclusi n. 3 parcheggi per persone disabili commisurati secondo il numero minimo di 1 stallo ogni 50 come indicato dall'art. 2.2. della L.R. 20 febbraio 1989, n.6 - Norme sull'eliminazione delle barriere architettoniche e prescrizioni tecniche di attuazione.

Per la verifica delle Superfici Coperta e Permeabile si rimanda rispettivamente all'elaborato *Dimostrazione Parcheggi* (ref. Z-A-PDC-VT-XX-30) dei quali si allega estratto cartografico di seguito.

Figura 39 Calcolo Superfici parcheggi

Integrazione 3 – Valutazione compensazioni ecologiche (metodo STRAIN)

Si ritiene necessaria l'individuazione di misure di compensazione, considerata la localizzazione in contesto geografico di particolare rilievo ambientale, ovvero l'appartenenza all'Ambito paesistico territoriale della

media pianura irrigua e dei fontanili, l'adiacenza al Parco Agricolo Sud Milano, all'Ambito agricolo di rilevanza paesistica e agli Ambiti agricoli di interesse strategico individuati in sede di pianificazione metropolitana. In particolare, si chiede di applicare nuovamente il metodo STRAIN e predisporre una relazione a cura di un professionista specializzato, adottando il livello di applicazione coerente con la fase progettuale. Dovranno essere rappresentate graficamente le superfici considerate nel calcolo del valore ecologico delle aree danneggiate (AD) e indicate in modo chiaro le quantità relative a tutti i parametri utilizzati. Si precisa che per la quantificazione delle opere di compensazione ecologica connesse alla perdita definitiva di suolo, il Proponente dovrà:

- esplicitare tutte le superfici e le opere che comportano impermeabilizzazione permanente del suolo (edifici, parcheggi, viabilità interna ed esterna, ecc.);
- presentare i calcoli dettagliati del metodo adottato, con la conseguente quantificazione del valore ecologico perso, attribuendo alle suddette superfici un'entità di danno pari a D = 1.

Si rileva inoltre che le opere mitigative, in quanto già previste dal progetto e richieste dalla scheda di AT 12, non possono essere considerate ai fini compensativi.

Per una risposta esaustiva per il calcolo delle superfici da destinare a compensazione con la metodologia STRAIN aggiornata, si rimanda all'allegato *Compensazioni di progetto extra comparto* (ref. EIA -ARP-Annex 2).

Di seguito si riportano i risultati del metodo applicato, con una classificazione delle unità ambientali coinvolte accurata. Per maggiori dettagli in merito alla classificazione delle superfici di progetto si rimanda inoltre al *Capitolo Geologia, suolo e sottosuolo - Integrazione 2 "Cartografia superfici e consumo di suolo".*

Di seguito si calcola il K.VEC perso dal progetto valutato sulle diverse unità ambientali danneggiate:

Unità Ambientale danneggiata (AD)	Estensione (mq)	% su tot. Area di intervento	VND	FRT	FC	D	VEC
82.11 Coltivazioni intensive semplici	10.570,00	21,86	2	1	0,7	1	14.798,00 mq
84. 3 Macchie di Campo (boschetti di specie esotiche/autoctone)	5.586,00	11.56	3	2	0,7	1	23.461,20 mq
86.3 Zone produttive e insediamenti di grandi impianti di servizi pubblici e privati	32.184,00	66,58	0	1	0,7	1	0 mq
tot	48.340,00	100	**K .VEC valore ecologico perso con la trasformazione prevista da progetto**				38.259,2 mq = 3,8 ha

Tabella 19 K.Vec perso con la trasformazione di progetto

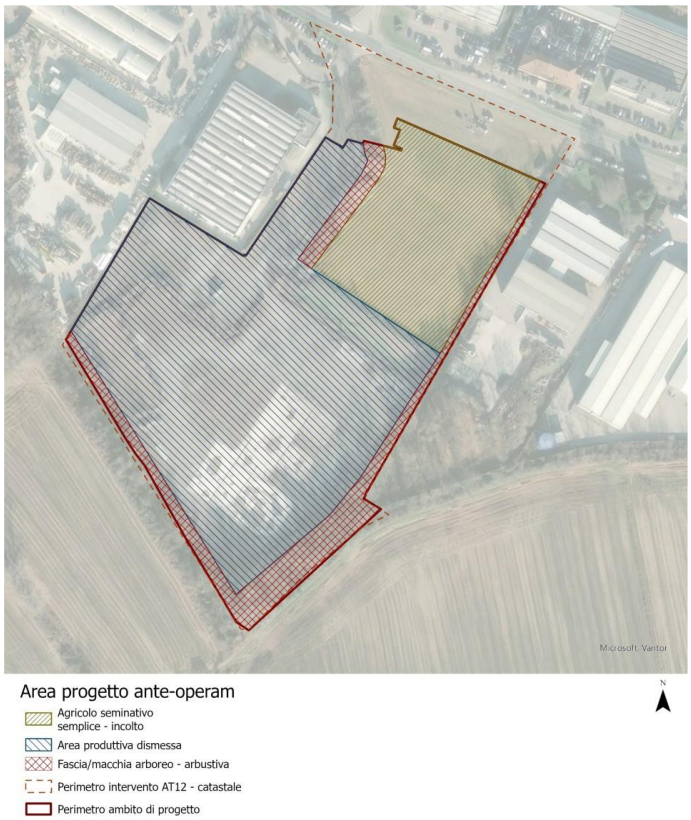


Figura 40 Unità ambientali identificate nel perimetro di progetto

Per le opere mitigative, così come tenuto in considerazione da metodo STRAIN, sono state individuate le seguenti possibilità.

La quantificazione della superficie minima da compensare è stata valutata ipotizzando di intervenire su aree a basso valore di naturalità, individuabili nel contesto paesaggistico.
Per la scelta delle tipologie di opere di compensazione si è tenuto conto in prima istanza dei seguenti aspetti:

1. Indicazioni preliminari su opere compensazione come da D.d.g. 7 maggio 2007 - n. 4517
   - ***Allegato 12. Possibili categorie di compensazione/ risarcimento per unità ambientali danneggiate***
   - ***Allegato 13. Elenco di misure di compensazione/ risarcimento per i fattori abiotici (suolo, acque, clima/aria) e del quadro paesaggistico.***

2. Studio diffusività del progetto – che individua diversi interventi extra comparto, individuando anche aree di attuazione dei possibili interventi compensativi.

3. Indicazioni tratte da Contributo Parco Agricolo Sud di Milano del 20/03/2026
   «[…]il Parco Agricolo Sud Milano ritiene necessario individuare, di concerto con l'Amministrazione comunale di Zibido San Giacomo e l'Ente Parco, la realizzazione di opere di compensazione ambientale di valenza territoriale, con l'obiettivo prioritario di potenziare i caratteri naturali delle aree circostanti, al fine di rafforzarne la funzionalità ecologica prevedendo ***opere di valorizzazione ambientale*** *delle aree agricole produttive prospicienti quali ad* ***esempio****:*
   - ***la creazione di aree boscate***
   - ***l'incremento della naturalità dei corsi d'acqua***
   - ***l'equipaggiamento arboreo-arbustivo dei percorsi rurali e ciclabili anche orientata ad una migliore fruibilità del territorio del Parco regionale. […]****»*

4. Analisi delle caratteristiche paesaggistiche e strutturali del contesto nell'intorno del sito di progetto, analizzato in maniera più estesa a scala comunale.

Sulla base delle considerazioni precedenti è stato necessario indentificare le principali tipologie ambientali di interventi compensativi (extra comparto) da lista unità ambientali da Allegato 5 - D.d.g. 7 maggio 2007 - n. 4517:

- Filare di alberi in aperta campagna, svincolato da infrastrutture
- Ambiti ripariali-di nuova formazione

Sono state individuate le principali tipologie ambientali di partenza:
- Margini dei campi, argini, tratturi – prossimi al sito di intervento
- Ambiti ripariali di scarso valore ecologico, con un basso livello di naturalità

Unità Ambientale compensativa	% stima intervento su tot compensazione	VNN	VNI	**Unità Ambientale iniziale**	
84.1 Filare di alberi in aperta campagna, svincolato da infrastrutture	90	7	3	82.2 Margini dei campi, argini, tratturi	
Ambiti ripariali di nuova formazione	10	4	2	Ambiti ripariali distrutti	
Media ponderata valori VNN e VNI*		6,70	2,90	VNN-VNI	**3,8**

**Media ponderata per VNN – Media =(VNN1 ×p1)+(VNN2 ×p2)*
Media ponderata per VNI – Media =(VNI1 ×p1)+(VNI2 ×p2)

$$ABNmin = \frac{AD \times VND \times FTR \times FC \times D}{VNN\text{-}VNI}$$

ABNmin = 3,8/3,8= **1 ha**

Si prevede dunque la compensazione **per almeno 1 ha di estensione.**

Integrazione 4 – Localizzazione e progettazione compensazioni suolo

Si chiede che la proposta compensativa riferita alla matrice suolo individui puntualmente i siti di intervento, il soggetto attuatore e i contenuti progettuali, corredati da cronoprogramma di dettaglio. Dovranno inoltre essere specificate, anche cartograficamente, la localizzazione e l'estensione delle aree di compensazione, nonché le modalità di realizzazione degli interventi previsti.

Per l'analisi delle opere di compensazione si rimanda all'allegato *Compensazioni di progetto extra comparto* (ref. EIA -ARP-Annex-2), nel quale sono descritte le misure compensative derivanti dall'interferenza con un'area boscata individuata dal Piano di Indirizzo Forestale. In tale ambito si stima una perdita di suolo boscato pari a circa 1.500 m², che verrà compensata, in conformità alle indicazioni dell'ente competente (Parco Agricolo Sud Milano), mediante interventi di estensione almeno doppia rispetto alla superficie rimossa, per un totale di 3.000 m².

Per quanto riguarda le ulteriori misure di compensazione, si rimanda al medesimo allegato *Compensazioni di progetto extra-comparto* (ref. EIA -ARP-Annex 2), nel quale sono dettagliati gli interventi individuati secondo la metodologia STRAIN aggiornata. Tali interventi comprendono la realizzazione di filari alberati lungo le piste ciclabili e la riqualificazione ecologica degli ambiti ripariali, con specifica descrizione delle tipologie di intervento previste e delle relative estensioni.

Per la localizzazione definitiva sono state avviate interlocuzioni con gli enti competenti. In particolare, un primo confronto si è svolto con il Parco Agricolo Sud Milano in data 15/06/2026; in tale occasione si è esposta la valutazione effettuata e le misure di compensazione proposte che hanno trovato un preliminare positivo riscontro. Ulteriori momenti di coordinamento sono previsti anche con il Comune di Zibido San Giacomo. L'esito di tali interlocuzioni consentirà di definire in modo puntuale le scelte compensative e la localizzazione definitiva degli interventi previsti.

Integrazione 5 – Monitoraggio annuale misure compensative

Si chiede di redigere, con cadenza annuale e a partire dall'avvio delle azioni compensative fino al decimo anno successivo alla loro completa realizzazione, appositi report corredati da documentazione fotografica di dettaglio attestante l'effettiva attuazione e il mantenimento delle misure mitigative e compensative. Tali report dovranno essere conservati dal Proponente per 15 anni e resi disponibili agli Enti interessati su richiesta.

In riscontro alla richiesta di integrazione, il Proponente conferma l'implementazione di un sistema di monitoraggio finalizzato alla verifica dell'efficace attuazione e del mantenimento nel tempo delle misure mitigative e compensative previste. A tal fine, saranno predisposti report con cadenza annuale, a partire dall'avvio delle azioni compensative e fino al decimo anno successivo alla loro completa realizzazione, corredato da documentazione fotografica di dettaglio, idonea a attestare lo stato di attuazione e la permanenza delle misure. La documentazione sarà conservata dal Proponente per un periodo non inferiore a 15 anni e resa disponibile agli Enti competenti su richiesta, in conformità alla normativa vigente.

Integrazione 6 – Quantificazione impatti e superfici suolo

Tutti gli interventi comportanti impatto sul suolo, sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio — comprensivi delle opere funzionali all'esercizio del Data Center (es. linee elettriche interrate, ecc.) — dovranno essere puntualmente quantificati, specificando:

- le superfici permeabili nello stato di fatto, assunte con riferimento al DUSAF 7.0, con esplicitazione della superficie agricola interessata e persa;
- le superfici oggetto di occupazione temporanea con successivo ripristino allo stato originario (es. aree di cantiere);
- le superfici definitivamente impermeabilizzate, indicando la quota di suolo agricolo irreversibilmente trasformata;
- le superfici rese permeabili e destinate a verde;
- eventuali ulteriori tipologie di aree interessate da impatti.

Tutte le superfici dovranno essere individuate cartograficamente e quantificate in apposita tabella comparativa di sintesi.

In merito ai punti 1 e 2, si riportano di seguito le superfici relative allo stato di fatto, elaborate sulla base del database DUSAF 7.0, corredate da apposita tabella riepilogativa delle classi d'uso del suolo. Tra queste sono incluse anche le aree interessate dal tracciato dell'elettrodotto, per le quali sono indicati i metri lineari relativi ai suoli agricoli temporaneamente interferiti dalle lavorazioni e successivamente oggetto di ripristino.

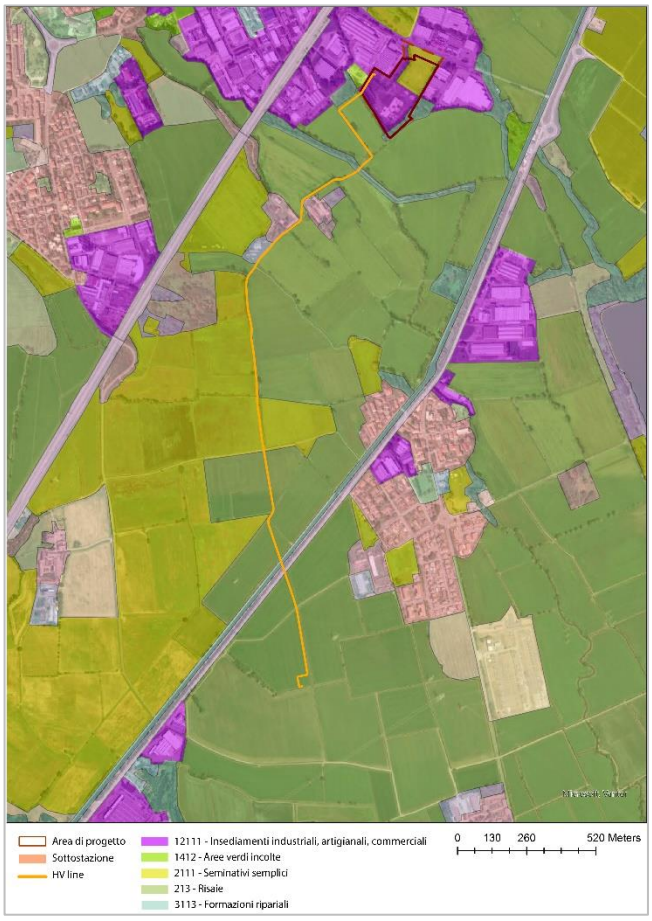


Figura 41 Copertura del suolo allo stato di fatto *Fonte: DUSAF 7.0*

Totale	Unità di misura	Codice DUSAF e descrizione	Area	Unità di misura
Area di Progetto 4,83	ha	12111 – Insediamenti industriali, agricoli, commerciali	3,54	ha
		1412 – Aree verdi incolte	0,02	
		2111 – Seminativi semplici	1,00	
		3113 – Formazioni ripariali	0,27	
Elettrodotto 2800	ml	2111 – Seminativi semplici	508	ml
		213 - Risaie	1951	
		Usi del suolo non agricoli	341	

Tabella 20 Aree classificate DUSAF del sito di progetto – Stato di fatto

Pertanto, in base a quanto richiesto, la superficie agricola definitivamente sottratta per la realizzazione del progetto risulta pari a 1,00 ha, mentre la superficie agricola temporaneamente interessata dalle lavorazioni per l'elettrodotto, con successivo ripristino, corrisponde a circa 2.459 metri lineari, ripartiti tra seminativi semplici e risaie, secondo la classificazione DUSAF.

Si precisa che, al fine di fornire una rappresentazione più completa ed esaustiva dello stato attuale dell'area di intervento destinata alla realizzazione del Data Center, si rimanda altresì al rilievo di dettaglio riportato nel

Capitolo Aspetti programmatici e progettuali – Integrazione 2, "Limitazione della dispersione di inquinanti e consumo di suolo". Tale elaborato consente di evidenziare ulteriori elementi territoriali (quali, ad esempio, le fasce boscate) non completamente rilevati dalla cartografia DUSAF.

Per quanto riguarda la definizione delle aree di cantiere si rimanda al *Capitolo Aspetti programmatici e progettuali – Integrazione 14, "Identificazione area esterna per le attività di cantierizzazione".*

In merito ai punti 3 e 4, si riportano di seguito le superfici relative allo stato post operam, corredate da cartografia di dettaglio con focus sull'area del Data Center e da apposita tabella riepilogativa. Quest'ultima evidenzia dove si localizzano le superfici definitivamente impermeabilizzate in confronto alla situazione ante operam derivata dal DUSAF, al fine di quantificare la quota di suolo agricolo irreversibilmente trasformata e, al contrario, identificare le superfici rese permeabili e destinate a verde.

Figura 42 Superfici allo stato di progetto

Totale	Unità di misura	Codice DUSAF e descrizione	Area	Unità di misura
Area di Progetto 4,83	ha	12111 – Insediamenti industriali, agricoli, commerciali	3,79	ha
		1411 – Parchi e giardini	0,82	
		12123 – Impianti tecnologici	0,22	

Tabella 21 Aree classificate DUSAF del sito di progetto – Stato di progetto

Si può affermare che le superfici definitivamente impermeabilizzate corrispondono alle aree classificate come insediamenti industriali, agricoli e commerciali (codice DUSAF 12111), per un totale di 3,79 ha, rappresentando la quota di suolo irreversibilmente trasformata rispetto allo stato originario. All'interno di tale trasformazione si evidenzia una sottrazione definitiva di suolo agricolo pari a 1,00 ha, corrispondente ai seminativi semplici (codice DUSAF 2111).

Le superfici mantenute o rese permeabili/semipermeabili ammontano complessivamente a 1,04 ha e ricadono prevalentemente nella categoria parchi e giardini (codice DUSAF 1411). All'interno di tali superfici è compreso anche l'impianto tecnologico della sottostazione, che non è impermeabile: esso è infatti realizzato con ghiaia di granito, materiale che consente l'infiltrazione delle acque meteoriche. Per tale motivo, nel quadro post-operam, la sottostazione è correttamente classificata tra le superfici semipermeabili, pur mantenendo una funzione tecnologica.

Queste aree svolgono un ruolo di mitigazione ambientale e di compensazione ecologica all'interno del perimetro di intervento. Inoltre, saranno ulteriormente potenziate mediante interventi di rinaturalizzazione e incremento del verde in ambiti esterni all'area di progetto, secondo quanto previsto dalle misure di mitigazione e compensazione ambientale, al fine di garantire un bilancio ecologico complessivamente migliorativo.

Integrazione 7 - Valutazione funzioni ecosistemiche del suolo

Le superfici individuate, come sopra richiesto, dovranno essere valutate in conformità alle Linee guida SNPA 28/2020, tenendo conto della tipologia pedologica, mediante una stima qualitativa delle funzioni ecosistemiche perse o temporaneamente compromesse (stoccaggio di carbonio, biodiversità, regolazione climatica, infiltrazione, riserva idrica, riduzione degli inquinanti, cicli biogeochimici), nonché una quantificazione della capacità di stoccaggio di carbonio sottratta a seguito dell'asportazione definitiva di suolo.

Si forniscono i contenuti integrativi che sono stati recepiti nella revisione del SIA (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_rev01), ai fini della stima qualitativa delle funzioni ecosistemiche perse o temporaneamente compromesse a seguito della realizzazione dell'opera, in conformità alle Linee guida SNPA 28/2020.

Si premette che la trattazione della tematica è articolata su più riscontri del presente documento, tra loro complementari:

- la quantificazione delle superfici interessate dall'opera, articolate per classe di copertura del suolo (DUSAF 7.0 – 2021) e per tipologia di trasformazione (impermeabilizzazione definitiva, occupazione temporanea con ripristino, superfici rese permeabili e destinate a verde), è oggetto del presente *Capitolo Geologia, suolo e sottosuolo - Integrazione 6 "Quantificazione impatti e superfici suolo".*
- l'inquadramento pedologico del sito, basato sulla Carta dei suoli della Lombardia in scala 1:50.000 e 1:250.000, comprensivo della descrizione delle unità tipologiche di suolo, della capacità d'uso, della capacità protettiva nei confronti delle acque sotterranee e superficiali e del valore naturale, è oggetto del presente *Capitolo Geologia, suolo e sottosuolo - Integrazione 1, "Inquadramento pedologico e analisi suoli".*

- la valutazione puntuale delle sette funzioni ecosistemiche elencate dall'Osservazione (stoccaggio di carbonio, biodiversità, regolazione climatica, infiltrazione, riserva idrica, riduzione degli inquinanti, cicli biogeochimici) e la quantificazione del valore ecologico perso, sviluppate mediante applicazione del metodo STRAIN, sono oggetto del presente *Capitolo Geologia, suolo e sottosuolo - Integrazione 3, "Valutazione compensazioni ecologiche (Metodo STRAIN)"*.

Quindi, l'integrazione affronta, in modo complementare e coerentemente con i riscontri sopra richiamati, la stima qualitativa delle funzioni ecosistemiche del sito secondo la classificazione del Millennium Ecosystem Assessment in quattro macrocategorie (Servizi di Approvvigionamento, Servizi di Regolazione, Servizi di Supporto, Servizi Culturali), articolate in confronto stato di fatto/stato di progetto. Tale livello di analisi fornisce il quadro complessivo dell'inserimento dell'area di intervento nel mosaico ecologico territoriale comunale e si integra con la valutazione del sito sviluppata nell'*Integrazione 3* mediante metodo STRAIN, essendo le due valutazioni tra loro coerenti e complementari.

La mappatura dei Servizi Ecosistemici è stata impostata incrociando la classificazione d'uso del suolo DUSAF 2021 con le quattro categorie del framework Millennium Ecosystem Assessment. A ciascuna classe DUSAF è stato attribuito un livello qualitativo di apporto ecosistemico – Alto, Medio, Basso – per ogni categoria pertinente, secondo i criteri di definizione delle quattro macrocategorie MEA riportati nella tabella seguente.

SE di Approvigionamento	SE di Regolazione	SE di Supporto	SE Culturali
Queste funzioni raccolgono tutti quei servizi di fornitura di risorse che gli ecosistemi naturali e semi-naturali producono: cibo, materie prime, principi per la medicina e acqua dolce.	Servizi che comportano benefici diretti e indiretti per l'uomo solitamente non riconosciuti fino al momento in cui non vengono persi o degradati: qualità dell'aria clima, risorse idriche, erosione, purificazione dell'acqua e trattamento dei rifiuti.	Servizi necessari per la produzione di tutti gli altri servizi ecosistemici e che contribuiscono alla conservazione (in situ) della diversità biologica e genetica e dei processi evolutive: ciclo dei nutrient, fotosintesi e formazione del suolo.	Gli ecosistemi naturali contribuiscono al mantenimento della salute umana attraverso la fornitura di opportunità di riflessione, arricchimento spirituale, sviluppo cognitive, esperienze recreative ed estetiche.
Alto: ecosistemi a gestione intensive/industrial con massima resa biotica per unità di superficie o corpi idrici che fungono da serbatoi primari	**Alto:** massima efficienza nei cicli biogeochimici; elevate densità di biomassa per il sequestro di CO2 e massima protezione del suolo.	**Alto:** ecosistemi con cicli naturali Chiusi e massima stabilità del profile pedologico; assenza di input chimici o disturbo meccanico.	**Alto:** paesaggi iconici, simbolici o ad alta naturalità precepita che favoriscono la rigenerazione psicologica profonda.
Medio: produzione stabile ma non industriali; cicli di rigenerazione della risorsa medio-lunghi.	**Medio:** capacità di regolazione significative ma limitata da fattori gestionali o stadi evolutive intermedi.	**Medio:** sistemi con processi biologici attivi ma condizionati da interventi esterni o stadi pionieri.	**Medio:** spazi progettati per la fruizione sociale o paesaggi agrari consolidate.
Basso: produzione marginale frammentata o legata a prelievi spontanei/autoconsumo.	**Basso:** fornitura minima legata alla quota residua di suolo permeabile in contesti antropizzati.	**Basso:** sistemi a forte impatto antropico dove la pedogenesi è interotta.	**Basso:** aree marginali o funzionali con scarsa leggibilità estetica o limitata accessibilità.

Figura 43 Criteri di attribuzione livello di apporto ecosistemico

L'approccio adottato è qualitativo e non sostituisce una quantificazione biofisica o monetaria del capitale naturale, finalità riservata ad altri strumenti di analisi e, nel caso specifico, sviluppata mediante metodo STRAIN.

Dalla classificazione DUSAF 2021, lo stato di fatto del sito di progetto evidenzia una destinazione agricola per una porzione di area, in particolare riconducibile alla classe dei seminativi semplici (cod. 2111), che rappresenta una delle tipologie più estese all'interno dell'area di intervento. La restante porzione del sito è ascrivibile a insediamenti industriali, artigianali e commerciali (cod. 12111), trattandosi di un'area produttiva dismessa, e a formazioni ripariali e aree verdi incolte (cod. 3113 e 1412) lungo i margini dell'ambito. Il tracciato dell'elettrodotto, della lunghezza complessiva di circa 2.952 metri lineari, attraversa prevalentemente superfici agricole (seminativi semplici cod. 2111 e risaie cod. 213), interessate temporaneamente dalle lavorazioni e successivamente oggetto di ripristino, come specificato anche nell'*Integrazione 6*.

Figura 44 Carta dell'uso del suolo (DUSAF 7.0 2021)

Il passaggio dallo stato di fatto allo stato di progetto comporta una modifica d'uso delle aree comprese entro i confini dell'intervento, con conseguente perdita di servizi ecosistemici differenziata per macrocategoria, classe d'uso del suolo e tipologia di trasformazione. In particolare, la trasformazione comporta:

- la perdita definitiva di 1,29 ha di seminativi semplici (cod. 2111) e della fascia perimetrale a formazioni ripariali e aree verdi incolte (codd. 3113 e 1412), conseguente all'impermeabilizzazione permanente delle aree di sedime del datacenter;
- la compromissione temporanea di circa 2.787 metri lineari di superfici agricole (seminativi semplici e risaie) interessate dalle lavorazioni di posa dell'elettrodotto, successivamente oggetto di ripristino;
- la realizzazione di 1,16 ha di superfici a verde permeabile (parchi e giardini, cod. 1411) all'interno del perimetro del datacenter.

Le quantificazioni di dettaglio delle superfici interessate dalle diverse tipologie di trasformazione sono riportate nel presente *Capitolo Geologia, suolo e sottosuolo - Integrazione 6, "quantificazione impatti e superfici suolo*" del presente documento di integrazioni.

Le cartografie restituiscono, per ciascuna macrocategoria MEA, il quadro in stato di fatto e di progetto, con evidenziazione del perimetro dell'area di intervento del datacenter e del tracciato dell'elettrodotto. La rappresentazione cartografica dell'elettrodotto, in considerazione della natura lineare del tracciato e della sua compromissione esclusivamente temporanea, mantiene immutato il livello di fornitura dei servizi nelle cartografie di stato fatto e di progetto, coerentemente con il previsto ripristino delle superfici agricole interessate dalle lavorazioni di posa. Sulla base della classificazione DUSAF, le quattro macrocategorie risultano caratterizzate come segue:

- Servizi ecosistemici di Approvvigionamento: prevalentemente ALTI per le categorie DUSAF dei seminativi semplici (cod. 2111) presenti all'interno del sito e per le superfici agricole (seminativi e risaie) attraversate dal tracciato dell'elettrodotto, in ragione della funzione di produzione agricola intrinseca alla matrice agraria, e BASSI per le restanti classi DUSAF (12111, 1412, 3113), trattandosi di un'area produttiva dismessa, formazioni vegetate spontanee e aree verdi incolte. Lo stato di progetto comporta la perdita integrale dei servizi di approvvigionamento di livello ALTO sui 1,29 ha di seminativi sottratti definitivamente. Si precisa tuttavia che, sulla base dell'analisi pedologica riportata nell'*Integrazione 1* (valore naturale basso, contenuto di carbonio organico basso) e della caratterizzazione di contesto territoriale sviluppata nel *Capitolo Aspetti programmatici e progettuali - Integrazione 2, "Limitazione dispersione inquinanti e consumo di suolo"* (porzione agricola residuale, frammentata e priva di continuità funzionale con la rete ecologica del Parco Agricolo Sud Milano), tale superficie costituisce un'area agricola di bassa qualità e residuale rispetto al sistema agro-ecologico locale.

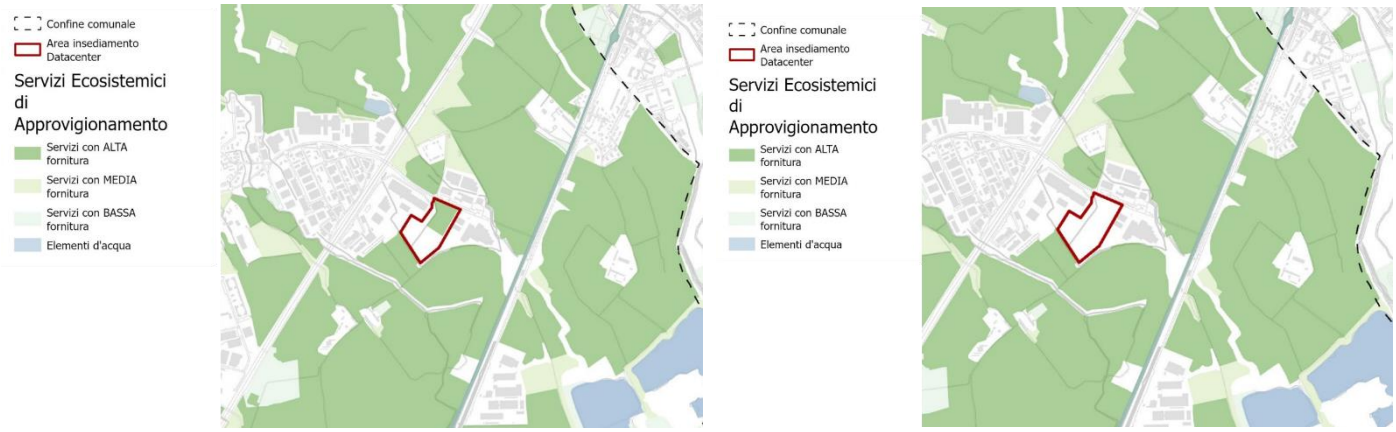


Figura 45 Servizi ecosistemici di Approvvigionamento – Stato di fatto e di progetto

- Servizi ecosistemici di Regolazione: prevalentemente MEDI per porzioni a copertura agricola e seminaturale del sito e per le superfici attraversate dal tracciato dell'elettrodotto, in ragione del contributo delle superfici a vegetazione spontanea e coltivata alla regolazione del microclima locale, all'infiltrazione delle acque meteoriche e alla riduzione degli inquinanti. Lo stato di progetto comporta la perdita di servizi di regolazione sulle superfici asportate e l'introduzione di nuove superfici a verde permeabile (1,16 ha, parchi e giardini DUSAF 1411) che reintroducono parzialmente funzioni di regolazione, sebbene non equivalenti alle superfici originarie.

Figura 46 Servizi ecosistemici di Regolazione – Stato di fatto e di progetto

- Servizi ecosistemici di Supporto: prevalentemente BASSI per le categorie DUSAF considerate all'interno del sito, in ragione del valore naturale basso (B) attribuito dalla Carta Pedologica della Lombardia 1:50.000 alle unità di pedopaesaggio interessate, della profondità utile dei suoli e del contenuto di carbonio organico del primo metro di suolo (0,8% - basso, secondo la Carta Pedologica 1:250.000).

Figura 47 Servizi ecosistemici di Supporto – Stato di fatto e di progetto

- Servizi ecosistemici Culturali: NON RILEVANTI, in considerazione della natura del sito (area produttiva dismessa) e dell'assenza di valenze paesaggistiche, ricreative o storico-culturali riconosciute dagli strumenti di pianificazione vigenti.

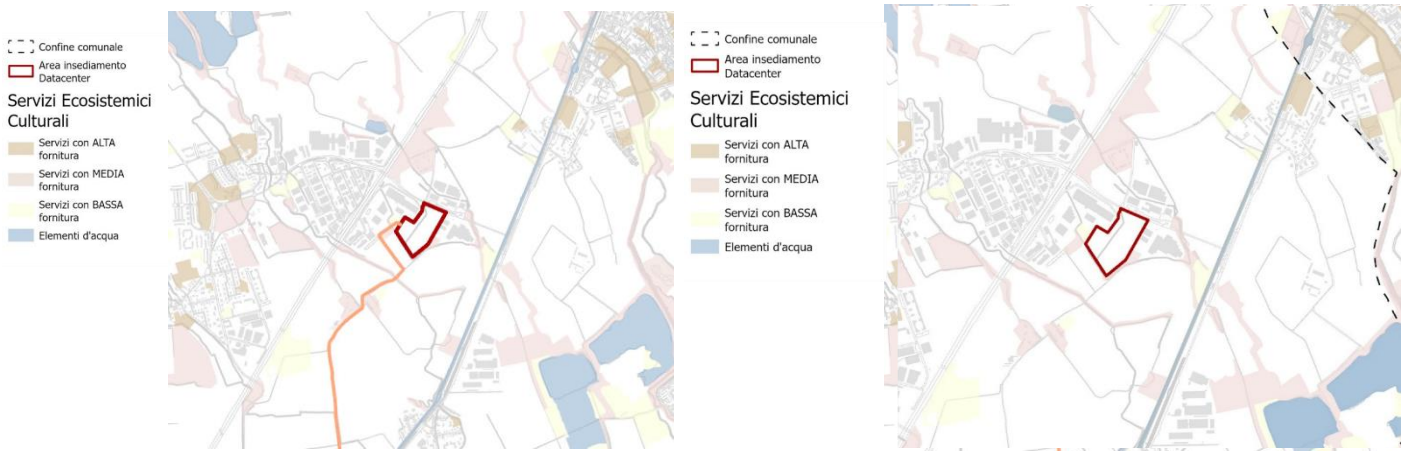


Figura 48 Servizi ecosistemici Culturali – stato di fatto e di progetto

La perdita di servizi ecosistemici qualitativamente individuata nel presente riscontro è oggetto di quantificazione sempre nel presente *Capitolo Geologia, suolo e sottosuolo – Integrazione 3, "Valutazione compensazioni ecologiche (metodo STRAIN)"*, mediante attribuzione di un valore ecologico al sito, che consente di stimare in modo strutturato l'entità dell'impatto generato dall'intervento. Sulla base di tale valutazione, sono individuate le misure di compensazione necessarie per il recupero del valore ecologico perduto, facendo riferimento al Metodo STRAIN aggiornato come strumento di calcolo e di supporto alla progettazione compensativa.

La quantificazione della capacità di stoccaggio di carbonio è stata sviluppata con riferimento alle superfici interessate dal progetto e alle relative misure di mitigazione e compensazione vegetazionale previste.

La valutazione considera, in coerenza con l'approccio adottato per l'analisi delle funzioni ecosistemiche del suolo e per il dimensionamento delle compensazioni ambientali, la variazione attesa della capacità di sequestro e stoccaggio del carbonio tra lo stato ante operam e lo stato post operam, tenendo conto della copertura del suolo, della presenza di aree permeabili, superfici vegetate, formazioni arboree e arbustive, nonché degli interventi di rinaturalizzazione e incremento del verde previsti extra-comparto.
In tale prospettiva, la capacità di stoccaggio viene intesa sia come carbonio immagazzinato nella biomassa vegetale, sia come contributo potenziale del suolo alla conservazione del verde, con particolare attenzione alla perdita di suoli permeabili e alla successiva ricostituzione di funzioni ecosistemiche attraverso le opere compensative.

La stima della capacità di stoccaggio di carbonio e della variazione dell'uso del suolo è stata condotta mediante un approccio quantitativo, basato sull'applicazione di coefficienti specifici associati alle diverse tipologie di copertura. La valutazione degli impatti sui servizi ecosistemici è invece sviluppata su base qualitativa, integrando e interpretando i risultati delle analisi quantitative (in particolare permeabilità e carbon stock), al fine di restituire una lettura complessiva degli effetti del progetto sulle principali funzioni ecosistemiche del suolo e della vegetazione.
Gli esiti della valutazione consentono di verificare il contributo netto delle misure progettuali al mantenimento o al recupero della funzione di regolazione climatica e, più in generale, del bilancio ecologico del sito.

Per maggiori dettagli si rimanda al documento *Valutazione degli impatti sul suolo e sui servizi ecosistemici* (ref. EIA-ARP-Annex 3) allegato al presente documento di integrazioni.

I contenuti sopra esposti sono integrati nella revisione consolidata del SIA.

Integrazione 8 - Suolo obiettivo e continuità ecosistemica

Si chiede di adottare lo strumento "suolo obiettivo" (Linee Guida ISPRA 65.2/2010) o suolo di progetto per la realizzazione delle aree a verde in progetto e per quelle oggetto di compensazione, in modo da realizzare una struttura in continuità pedologica ed ecosistemica con il contesto locale.

<u>Linee guida per il trattamento dei suoli nei ripristini</u>

In merito alla richiesta di integrazione relativa all'adozione dello strumento "suolo obiettivo" (Linee Guida ISPRA 65.2/2010), si specifica quanto segue per chiarire la distinzione tra la componente vegetale già progettata e la componente pedologica da integrare.

1. Inquadramento delle specie vegetali

Le specifiche relative alle specie arboree, arbustive e tappezzanti selezionate per il sito sono illustrate nella Relazione Descrittiva (rif. "La scelta botanica"). La selezione vegetazionale aggiornata comprende un insieme di essenze autoctone e naturaliformi, tra cui *Carpinus betulus, Populus nigra 'Italica', Crataegus oxyacantha, Alnus glutinosa, Salix alba, Prunus padus, Tilia cordata e Quercus robur,* individuate con l'obiettivo di garantire continuità ecologica e coerenza paesaggistica con il contesto del Parco Agricolo Sud Milano.

La composizione è stata definita considerando le caratteristiche ecologiche delle singole specie e la loro adattabilità alle condizioni pedoclimatiche locali. Le alberature igrofile, quali *Alnus glutinosa e Salix alba*, sono previste nelle aree a maggiore disponibilità idrica, contribuendo alla regolazione microclimatica e alla stabilizzazione dei suoli. Le essenze di pianura come Quercus robur, Tilia cordata e Carpinus betulus strutturano invece le aree più asciutte, garantendo ombreggiamento, continuità vegetazionale e una significativa massa arborea.

Il *Populus nigra 'Italica'*, con portamento fastigiato, viene impiegato lungo i margini e le direttrici principali per configurare filari ordinati e riconoscibili, in continuità con il disegno agrario tradizionale. A integrazione della componente strutturale, specie di dimensione più contenuta e ad elevato valore ecologico come Crataegus oxyacantha e Prunus padus arricchiscono il sistema con fioriture stagionali e produzione di frutti, favorendo la presenza di avifauna e insetti impollinatori.

La strategia di impianto si articola in base alle diverse condizioni spaziali e funzionali del progetto: nelle aree più antropizzate (parcheggi, percorsi, ingressi) le alberature sono disposte con criteri di regolarità e uniformità dimensionale, al fine di garantire chiarezza compositiva, adeguati livelli di ombreggiamento e facilità di gestione. Nelle zone a carattere più naturalistico si prevede invece una disposizione meno rigida, con impianti diversificati per età e sviluppo, capaci di evolvere nel tempo e generare una maggiore complessità ecologica e strutturale.

Nel complesso, la varietà di specie selezionate e la loro articolazione spaziale contribuiscono alla costruzione di un paesaggio coerente e resiliente, in grado di integrarsi con il contesto agricolo circostante e di incrementare la biodiversità locale attraverso la creazione di habitat differenziati e fonti trofiche per fauna e microfauna.

2. Integrazione del progetto del suolo (ISPRA 65.2/2010)

Si riconosce, tuttavia, la necessità di integrare la documentazione esistente con un protocollo tecnico specifico dedicato alla ricostituzione del suolo, agendo sulla struttura pedologica che dovrà ospitare tali specie. Per rispondere pienamente alle prescrizioni, il progetto verrà integrato con i seguenti aspetti tecnici:

- Definizione della Stratigrafia Funzionale: Verrà redatto un piano di posa che preveda la ricostituzione del profilo del suolo in tre orizzonti distinti:
    - Orizzonte A (superficiale, 0-30 cm): Strato ad alta attività biologica e nutritiva, con monitoraggio del carbonio organico (> 0,9%) per favorire l'attecchimento radicale.
    - Orizzonte B (sub-superficiale, 30-100 cm): Strato con funzione di serbatoio idrico, fondamentale per garantire la sopravvivenza delle piante durante i periodi di siccità.
    - Orizzonte C (profondo): Strato dedicato al drenaggio e all'ancoraggio delle alberature di alto fusto.
- Ripristino della Continuità Pedologica: Il "suolo di progetto" sarà calibrato per rispecchiare le caratteristiche chimico-fisiche dei suoli agricoli circostanti, con particolare attenzione alla tessitura (equilibrio sabbia-limo-argilla) e al mantenimento di un pH ottimale tra 6,1 e 7,0.
- Protocollo di Messa in Posto e Protezione: Saranno introdotte prescrizioni operative di cantiere per evitare il compattamento del suolo, limitando il transito di macchinari pesanti alle sole condizioni di suolo asciutto, preservando così la porosità necessaria agli scambi gassosi e idrici.
- Piano di Ammendamento e Fertilità: L'integrazione prevederà l'uso di compost di qualità (ammendanti certificati) per migliorare la fertilità fisica e incrementare la resilienza del sistema verde di fronte ai fenomeni atmosferici estremi, in linea con gli obiettivi di sequestro del carbonio e neutralità climatica.

3. Connessione ecosistemica

Tale approccio permetterà di trasformare le aree a verde e le zone di compensazione in una struttura in piena continuità ecosistemica con il territorio locale, garantendo che le funzioni di infiltrazione idrica verso la falda e di supporto alla biodiversità siano mantenute nel lungo periodo, superando la logica del verde puramente estetico a favore di un'infrastruttura naturale resiliente.

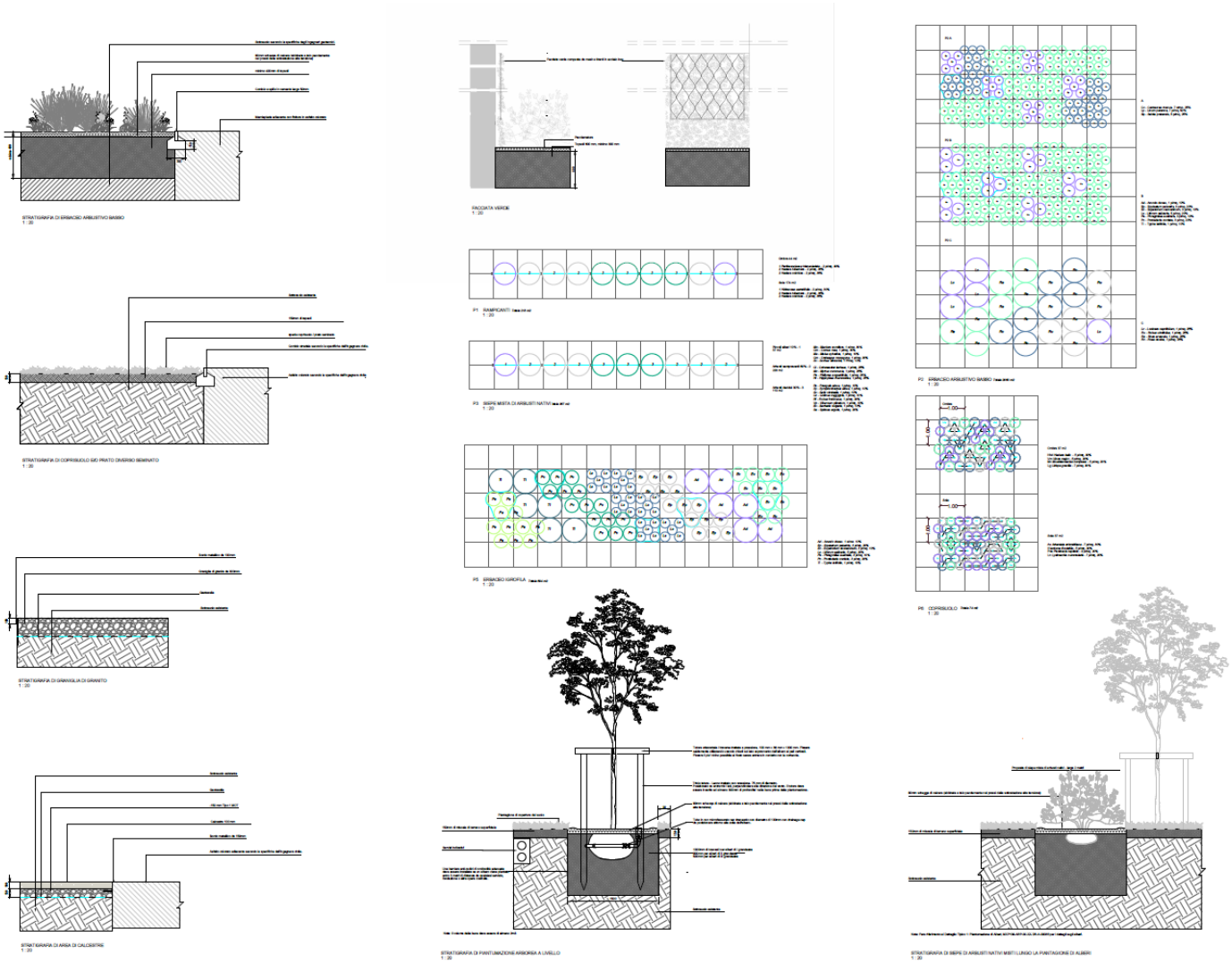


Figura 49 STATO DI PROGETTO - Dettagli tipologici delle aree esterne

Al fine di garantire la piena conformità alle Linee Guida ISPRA 65.2/2010, è necessaria una revisione delle sezioni stratigrafiche presenti nelle tavole di dettaglio delle aree esterne. L'attuale indicazione di spessori limitati (150-400 mm) poggiati su "sottosuolo esistente" viene superata dalla progettazione di un profilo pedologico funzionale completo.

Le modifiche da apportare alle quote altimetriche e alle descrizioni tecniche sono le seguenti:

- Orizzonte A (superficiale, 0-30 cm): Lo strato deve essere identificato come "Orizzonte A - Terreno agrario vitale". Tale componente rappresenta la fascia ad alta attività biologica, fondamentale per l'attecchimento degli apparati radicali e lo scambio gassoso.
- Orizzonte B (sub-superficiale, 30-100 cm): In sostituzione della dicitura generica "sottosuolo esistente", viene introdotto l'"Orizzonte B di progetto" (spessore minimo 60-70 cm). Questo strato di riporto tecnico a tessitura controllata funge da serbatoio idrico naturale (AWC - Available Water

Capacity), prevenendo la mortalità da stress idrico causata dalla presenza di suoli di cantiere compattati o non drenanti.

- Riqualificazione del Sottosuolo: La dicitura "Sottosuolo esistente" viene sostituita dalla specifica "Orizzonte B di progetto - Terreno a tessitura controllata per riserva idrica e supporto alla resilienza climatica", assicurando così la continuità del profilo pedologico fino alla quota di -100 cm dal piano campagna.

L'adozione di tale stratigrafia consente il passaggio da una visione puramente estetica del verde a una funzionale, dove il suolo agisce come infrastruttura primaria per la gestione dei periodi di siccità e dei picchi di precipitazione.

Integrazione 9 – Impatto su suolo agricolo e ricarica falde

Il Proponente dovrà anche analizzare gli impatti causati dalla sottrazione di suolo all'uso agricolo in relazione al contributo idrico derivante dalle pratiche irrigue, che concorrono in modo significativo alla ricarica e alla resilienza delle falde acquifere della Pianura Padana, anche in condizioni di siccità estiva.

Al fine di inquadrare lo sviluppo dell'area e la sua trasformazione, di seguito si riporta un estratto cartografico dello sviluppo del sito negli anni così come trattato nel SIA al *capitolo 5.4*.

Figura 50 Evoluzione storica da foto aeree – Google earth, Geoportale Lombardia

Ad oggi, il sito oggetto di intervento non è assimilabile a un ambito agricolo irriguo continuo caratterizzato da elevata funzionalità idrogeologica ai fini della ricarica della falda. Il sito si configura infatti prevalentemente come area brownfield, essendo costituito per circa il 66% da superfici produttive dismesse già urbanizzate e/o compromesse sotto il profilo pedologico e infiltrativo. Tali superfici, per effetto della pregressa antropizzazione, presentano capacità infiltrative quasi nulle rispetto ai suoli agricoli naturali o irrigui tipici del contesto della Pianura Padana.

La porzione classificata come seminativo semplice (circa 22% della superficie territoriale) risulta attualmente incolta, priva di pratiche irrigue strutturate e isolata dal punto di vista funzionale rispetto agli ambiti agricoli continui del Parco Agricolo Sud Milano. La restante parte del sito (circa 12%) è costituti da macchie arboreo-arbustive. L'area non presenta pertanto le caratteristiche proprie dei sistemi agricoli irrigui che contribuiscono in misura significativa alla ricarica delle falde superficiali mediante surplus irriguo.

Dal punto di vista idrogeologico, il contributo attuale dell'area alla ricarica efficace dell'acquifero deve ritenersi limitato e prevalentemente associato all'infiltrazione meteorica diretta. Nello stato di progetto, si garantisce il mantenimento di superfici permeabili pari a 10.609,03 mq, superiori alla superficie minima richiesta ai sensi dell'Indice di Permeabilità Territoriale (20% ST), assicurando pertanto quote significative di infiltrazione locale.

Si evidenzia inoltre che l'intervento in progetto si inserisce in un quadro di rigenerazione di area dismessa, coerente con gli obiettivi regionali di contenimento del consumo di suolo di cui alla L.R. 31/2014, privilegiando il recupero di superfici già compromesse rispetto all'occupazione di suolo agricolo integro.

Alla luce delle caratteristiche del sito, dell'assenza di utilizzo irriguo significativo e della prevalente natura brownfield del comparto, si ritiene che l'intervento non determini effetti apprezzabili sulla resilienza della falda né sottrazione significativa di superfici agricole strategiche per la ricarica degli acquiferi della Pianura Padana.

Integrazione 10 – Coerenza con normativa regionale su suolo e clima

Si chiede di evidenziare eventuali divergenze tra quanto previsto dal progetto in termini di occupazione, impermeabilizzazione e modifiche dello stato attuale del suolo e quanto stabilito dalla L.R. 18 luglio 2025, n. 11 "Legge per il Clima: norme per la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici", con particolare riferimento all'art. 2, comma 5, lett. b) e f), in materia di conservazione del suolo quale sistema di accumulo del carbonio organico, tutela della fertilità, minimizzazione del consumo di suolo, de-impermeabilizzazione e recupero alla naturalità delle superfici urbanizzate.

La documentazione progettuale e il relativo report di *Valutazione degli impatti sul suolo e sui servizi ecosistemici* (ref. EIA-ARP-Annex 3) risultano coerenti con i principi e gli obiettivi definiti dalla L.R. 18 luglio 2025, n. 11 "Legge per il Clima", con particolare riferimento all'art. 2, comma 5, lettere b) e f), concernenti la conservazione del suolo quale sistema di accumulo del carbonio organico, la tutela della fertilità dei suoli, la minimizzazione del consumo di suolo e la promozione di interventi di mitigazione e compensazione degli impatti ambientali.

In particolare, il report integra in modo esplicito la componente climatica e i servizi ecosistemici all'interno della valutazione degli impatti del progetto, attraverso l'utilizzo di una matrice strutturata di analisi, l'applicazione di indicatori qualitativi e quantitativi e la definizione di specifiche misure di mitigazione e compensazione.

Pertanto, non si rilevano specifiche divergenze tra quanto previsto dal progetto e i principi stabiliti dalla L.R. 11/2025.

Integrazione 11 – Parcheggi, permeabilità e verde integrato

Si chiede di valutare la realizzazione dei parcheggi pertinenziali in funzione dell'effettivo fabbisogno, fornendo una stima del numero e delle dimensioni degli stalli necessari nella fase di esercizio dell'opera. Dovranno inoltre essere previste, all'interno delle aree a parcheggio, aiuole drenanti in terreno naturale adeguatamente dimensionate per l'inserimento di essenze arboree d'alto fusto. Al fine di incrementare le superfici verdi interne al sito, si chiede infine di valutare la possibilità di collocare parte dei parcheggi in copertura agli edifici ovvero, in alternativa, di prevedere soluzioni di verde pensile su coperture e pareti.

In fase di esercizio il numero di utenti previsti è pari a circa 35 addetti e circa 15 potenziali visitatori contemporanei, per un totale di circa 50 persone.

Nel dimensionamento degli spazi destinati a parcheggio, i requisiti di cui alle Norme Tecniche di Attuazione contenute nella scheda d'ambito AT 12, prevedono:

- per parcheggi asserviti ad uso pubblico: 1 mq di parcheggio ogni 10 mq di SL (rif. Art. 11.2 delle Norme di Attuazione del Piano delle Regole)

- per parcheggi privati 1 mq di parcheggio ogni 3 mq di SL (rif. Art. 11.3 delle Norme di Attuazione del Piano delle Regole).

Il dimensionamento degli spazi a parcheggio tiene inoltre in considerazione i requisiti di cui alla legge 122/1989, che richiede la realizzazione di 1 mq di parcheggio inclusivo di spazi di manovra ogni 10 mc di volume urbanistico.

Sulla base della definizione della SL e della volumetria di progetto, il progetto rispetta i dettami del PGT di Zibido San Giacomo, Piano delle Regole - NTA, Art 11.3 che prevede 1 m² di spazio dedicato a parcheggio ogni 3 m² di SL, e i dettami della legge 122/1989.

Ai fini del calcolo, a seguito dei vari incontri con l'amministrazione Comunale effettuati durante il percorso progettuale, si è convenuto che nel progetto delle aree esterne, in virtù delle generose dimensioni dei percorsi carrabili previsti, in alcuni casi i lati di questi possano essere utilizzati all'occorrenza come dei parcheggi. In queste situazioni, ai fini delle verifiche richieste, è stato concordato di considerare la superficie carrabile di progetto come superficie di parcamento o superficie di manovra utile, con una configurazione di sezione stradale complessiva di 9 m data dai 6 m di corsello a cui aggiungere i 3 m di parcheggio come mostrato in tavola *Dimostrazione parcheggi* (ref. Z-A-PDC-VT-XX-30).

Sulla base di queste considerazioni, il progetto prevede una superficie usufruibile a parcheggio pari a 4.781,30 m² superiore alla superficie minima richiesta dalle NTA Art. 11.3 del PGT pari a 4.502,65 m², ricavata considerando una SL di progetto pari a 13.507,97 m². La superficie usufruibile a parcheggio risulta inoltre superiore alla superficie minima richiesta dalla Legge 122/1989 pari a 4.457,63 mq ricavata considerando un volume di progetto pari a 44.576,30 mc.

All'interno di questa superficie sono previsti un totale di n. 74 parcheggi destinati ai dipendenti e visitatori dell'edificio, e ulteriori 49 potenziali spazi a parcheggio aggiuntivi.

Tra questi parcheggi sono inclusi n° 3 parcheggi per persone disabili commisurati secondo il numero minimo di 1 stallo ogni 50 come indicato dall'art. 2.2. della L.R. 20 febbraio 1989, n.6 - *Norme sull'eliminazione delle barriere architettoniche e prescrizioni tecniche di attuazione*.

Le aree a parcheggio integrano aiuole drenanti in terreno naturale e prevedono l'inserimento di essenze arboree ad alto fusto, così da rispondere ai commenti ricevuti. In particolare, il progetto integra nelle aree a parcheggio posizionate ad est dell'edificio 13 nuove alberature ad alto fusto del tipo Carpinus Betulus. Si rimanda agli elaborati di progetto *Planimetria delle aree esterne* (ref. Z-A-PDC-LA-XX-70) per ulteriori dettagli.

In merito al suggerimento di prevedere la collocazione dei parcheggi in copertura, a seguito di una valutazione tecnica complessiva sul progetto, tale soluzione è stata valutata non perseguibile per motivi di sicurezza antincendio e di fattibilità tecnica. Come alternativa il progetto propone l'integrazione di una facciata a verde rampicante, per una superficie complessiva di circa 1.450 m^2 di facciata a verde.

Integrazione 12 – Verifica post operam e ripristino verde

Si chiede di prevedere, per la fase di post operam, un confronto tra quanto previsto da progetto e quanto effettivamente realizzato. L'eventuale deficit di aree a verde dovrà essere prontamente ripristinato.

In recepimento di quanto richiesto, si precisa che è stata prevista, per la fase di post operam, una verifica di conformità tra le opere effettivamente realizzate e quanto previsto in sede progettuale, con particolare riferimento alle superfici destinate a verde.

Tale verifica sarà supportata dalle attività di monitoraggio e dalla reportistica manutentiva previste nel Piano di Manutenzione del Paesaggio, che includono la registrazione periodica degli interventi eseguiti e dello stato fitovegetativo delle aree sistemate a verde.

Qualora da tale verifica emergano eventuali scostamenti o deficit rispetto alle previsioni di progetto, sarà valutato il ripristino delle aree a verde, al fine di assicurare la piena coerenza con gli obiettivi progettuali e le prescrizioni impartite.

Integrazione 13 – Integrazione documentazione geologica e indagini

Con riferimento all'allegato Z-G-PDC-REL-XX-03 Relazione Geologica-signed, si chiede di:

1. a. Trasmettere le seguenti figure in definizione maggiore perché all'interno della relazione risultano sgranate e non leggibili: Figure 5.2 e tabella 3, Figura 5.3.
2. b. Trasmettere i rapporti di prova in definizione leggibile dell'All. 4 - Analisi chimiche eseguite da laboratorio TECNO PIEMONTE S.P.A, in quanto anch'essi sgranati e non leggibili.
3. c. Trasmettere la Tavola 1 dell'All.5 – Report indagini Georadar, perché risulta sgranata.

In merito al punto 1 si riportano le figure e la tabella richieste:

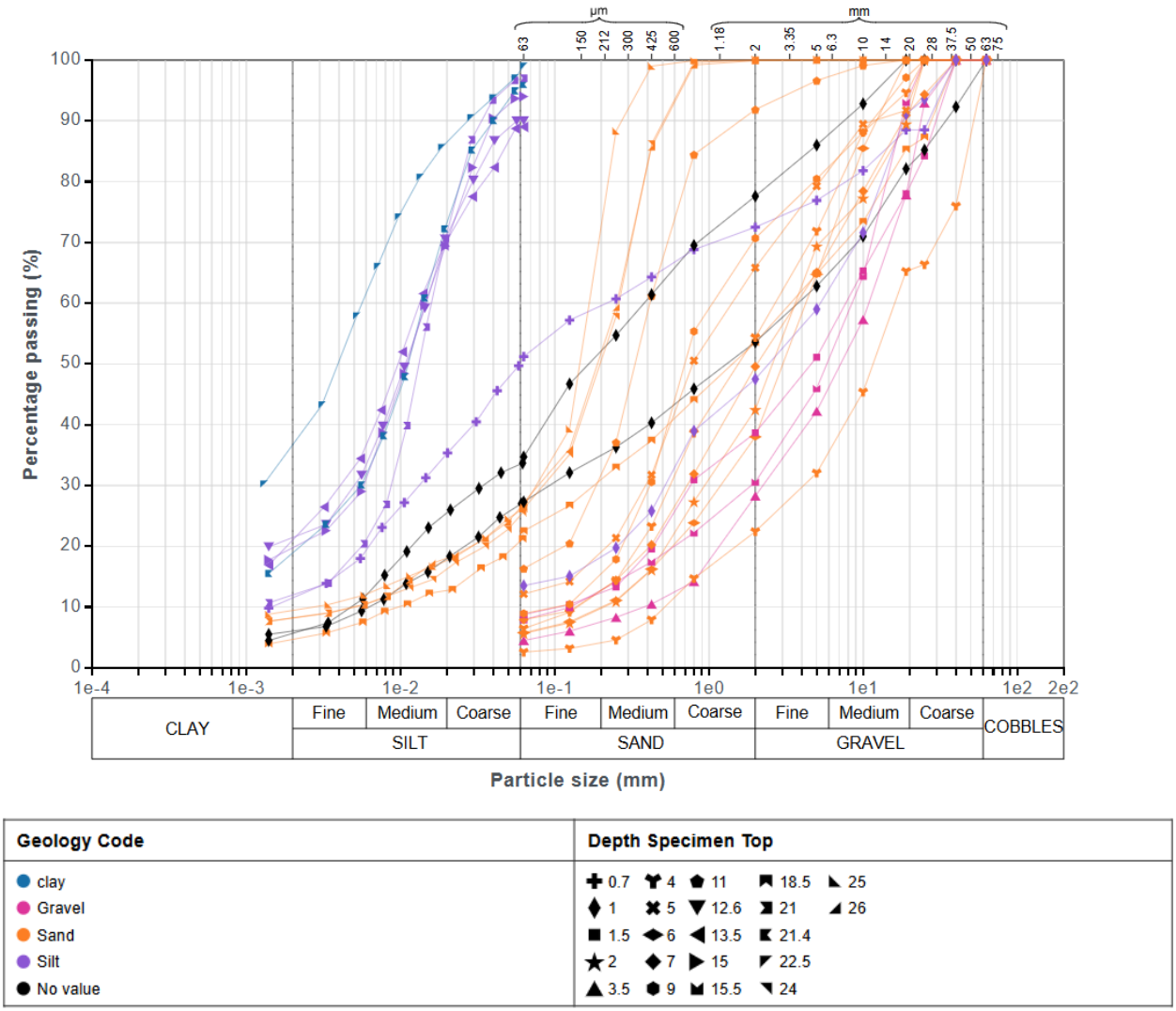


Figura 51 Curve granulometriche dei campioni raccolti nelle diverse indagini, differenziati per natura dei depositi e profondità.

Sondaggio	Profondità da	Profondità a	Granulometria				Classificazione AGI (1977)
			Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla	
No.	m da p.c.	m da p.c.	%	%	%	%	Nomenclatura
Sw6 CR1	0.7	1.3	28	21	40	11	Limo con ghiaia sabbioso
Sw4 CR1	1	1.5	46	26	22	6	Ghiaia con sabbia e limo

Sondaggio	Profondità da	Profondità a	Granulometria				Classificazione AGI (1977)
			Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla	
Sw5 CR1	1	1.5	22	43	30	5	Sabbia con limo ghiaiosa
SW7 CR1	1	1.5	53	33	14	0	Ghiaia con sabbia debolmente limosa
PZ4 CR1	1.5	2.5	61	30	9	0	Ghiaia con sabbia debolmente limosa
Sw6 CR2	2	3	58	36	6	0	Ghiaia con sabbia debolmente limosa
S1_2014 – C1	3.5	4	46.7	48.1	3.8	1.4	Ghiaia con sabbia
Sw5 CR2	3.5	4.5	72	24	4	0	Ghiaia sabbiosa
Sw4 CR2	4	4.5	46	48	6	0	Sabbia con ghiaia debolmente limosa
SW7 CR2	4	5	78	19	3	0	Ghiaia sabbiosa
PZ4 CR2	5	6	34	54	12	0	Sabbia con ghiaia limosa
SW7 CR3	6	6.5	62	32	6	0	Ghiaia con sabbia debolmente limosa
Sw6 CR3	7	8	50	42	8	0	Ghiaia con sabbia debolmente limosa
S1_2014 – C2	7.5	8	10.8	69.7	10.4	9.1	Sabbia ghiaiosa limosa debolmente argillosa
PZ4 CR3	9	10	29	62	9	0	Sabbia con ghiaia debolmente limosa
SW7 CR4	11	12	8	76	16	0	Sabbia limosa debolmente ghiaiosa
S1_2014 – C3	13	13.5	18.5	57.2	17	7.3	Sabbia con ghiaia limosa debolmente argillosa
PZ4 CI1	13.5	14	0	11	67	22	Limo argilloso debolmente sabbioso
SW6 CI1_1	15	15.25	0	6	74	20	Limo argilloso debolmente sabbioso
SW6 CI1_1	15.25	15.5	0	32	53	15	Limo con sabbia argilloso
PZ4 CR4	15.5	16.5	69	23	8	0	Ghiaia sabbiosa debolmente limosa
S1_2014 – C4	18	18.5	29.8	52.9	12.2	5.1	Ghiaia e sabbia limosa debolmente argillosa
SW7 CR5	12.6	13.3	0	10	72	18	Limo argilloso debolmente sabbioso
SW7 CR6	18.5	19.5	47	31	18	4	Ghiaia con sabbia limosa
SW7 CI1	21	21.5	0	3	85	12	Limo argilloso
S1_2014 – C5	21.3	21.6	1.5	15.4	58.7	24.4	Limo argilloso sabbioso
PZ4 CR5	21.4	21.8	0	4	77	19	Limo argilloso
SW6 CI2	22.5	23	0	1	62	37	Limo con argilla
SW7 CR7	24	25	0	74	18	8	Sabbia limosa
PZ4 CR6	25	26	0	74	16	10	Sabbia limosa
SW6 CR4	26	27	0	73	16	8	Sabbia limosa debolmente argillosa
S1_2014 – C6	27.3	27.6	1	67.2	21	10.8	Sabbia limosa argillosa
S1_2014 – C7	33.5	34	0	91.8	6.1	2.1	Sabbia debolmente limosa

Tabella 22 Classificazione e nomenclatura delle analisi granulometriche effettuate, sono stati evidenziati in grigio i campioni con materiale coesivo.

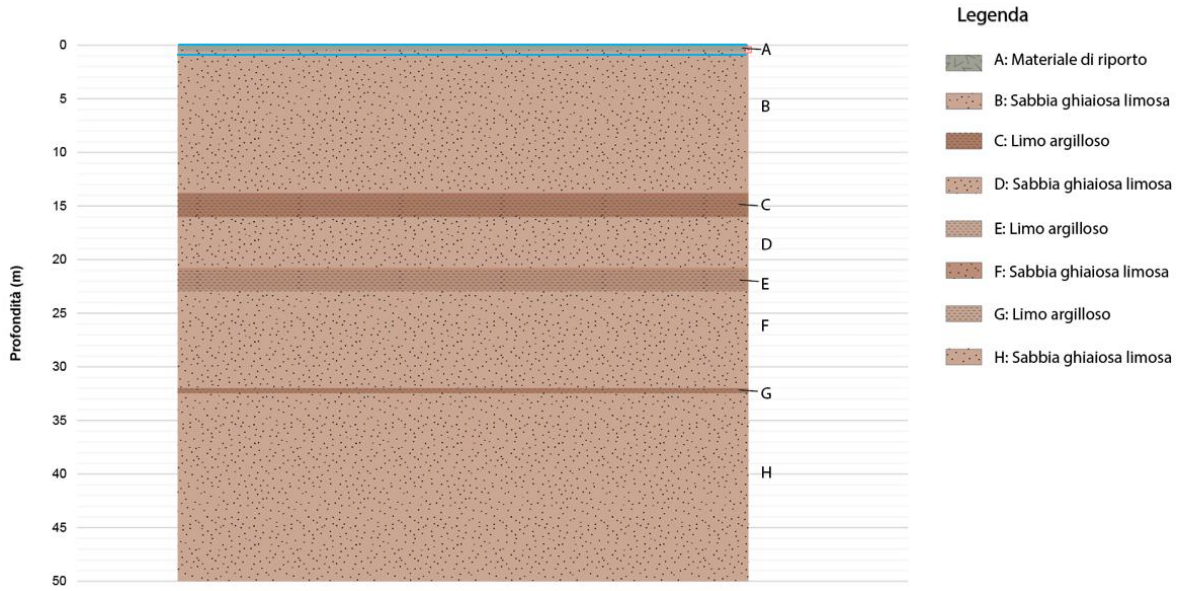


Figura 52 Modello geologico medio di progetto, in azzurro sono indicate la profondità a breve e lungo termine della falda.

In merito al punto 2 si trasmettono i rapporti di prova dell'All. 4 - *Analisi chimiche* (ref. EIA-TP-Annex 1) eseguite da laboratorio TECNO PIEMONTE S.P.A.
In merito al punto 3 si trasmette la *Tavola 1 dell'All.5 –Indagini Georadar* (ref. EIA-SCH-Annex 1).

Integrazione 14 – Integrazione relazione geotecnica e verifiche strutturali

Con riferimento al documento Z-G-PDC-REL-XX-04 Relazione Geotecnica, si chiede di:

1. Trasmettere la traduzione in italiano della relazione di Techgea di dicembre 2023 relativa all'indagine geofisica perché è stata redatta in inglese. Non si riesce a tradurre perché il file è protetto. Vedere relazione Z-G-PDC-REL-XX-04-signed RELAZIONE GEOTECNICA dalla pag. 273 alla pag. 281, presente nella sezione delle risultanze della campagna geognostica di ARCADIS.

2. Trasmettere le figure 11, 12, 13, 14, 15, 16,17, 18 in alta definizione perché risultano molto sgranate e poco leggibili.

3. Trasmettere la relazione di calcolo di capacità portante limite delle fondazioni e relativi cedimenti indotti, in quanto c'è il "rimando" alla relazione di calcolo, ma non è stata prodotta, sia per fondazioni superficiali che per fondazioni profonde.

4. Produrre una sezione di progetto della profondità di posa delle fondazioni in relazione alla soggiacenza della falda.

Punto 1: Si condivide la relazione non protetta per permetterne la traduzione *Geophysical survey for the measurement of soil electrical resistivity and soil thermal resistivity* (ref. EIA-TCG-Annex 1)

Punto 2: Le figure 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 sono state trasmesse in alta qualità all'interno dell'allegato *Figure relazione Geotecnica* (ref. EIA-ARP-Annex 7)

Punto 3: Si riporta nell'allegato *Verifica stato limite ultimo e stato limite di esercizio delle fondazioni* (ref. EIA-ARP-Annex 11) un estratto della documentazione progettuale relativo alla verifica della capacità portante limite delle fondazioni e dei cedimenti indotti, sia per le fondazioni superficiali sia per quelle profonde. In

particolare, si riportano le verifiche svolte per l'edificio principale, per gli edifici secondari (MV Building, Sprinkler Building, Reservoir Tanks e Security Hut) e per l'edificio dedicato al trattamento delle acque.

Punto 4 - Si rimanda alla sezione di progetto realizzata per il presente *Capitolo Ambiente idrico, acqua superficiali e sotterranee - Integrazione 6, "Interferenza falda e opere di fondazione"*.

Integrazione 15 – Piano di monitoraggio ambientale e analisi accreditate

In merito al documento ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.13_pma, si chiede di:

1. Specificare il set analitico dei campioni che saranno prelevati ante operam e il set di parametri da ricercare e che il laboratorio che eseguirà le analisi dovrà essere accreditato da ACCREDIA ai sensi della norma UNI CEI EN ISO\IEC 17025.
2. In corso d'opera per le analisi di monitoraggio della eventuale contaminazione dei terreni a seguito di sversamenti accidentali, si chiede di specificare il set di parametri da analizzare ai sensi del D.LGS. 152/06 e s.m.i e fare eseguire le analisi da parte di laboratori accreditati ACCREDIA ai sensi della norma UNI EN ISO\IEC 17025.

Punto 1 - Tutti i campioni di suolo che verranno prelevati nell'ambito del Piano di utilizzo preliminare proposto saranno sottoposti ad analisi chimico-fisiche, effettuate in conformità al protocollo analitico riportato nella tabella seguente, elaborata secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

Parametro	Criterio di scelta
Metalli Arsenico, Cadmio, Cobalto, Cromo Totale e Cromo VI, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Zinco	Inclusi nel set di parametri minimi richiesti dal DPR 120/2017
Idrocarburi pesanti C>12	Incluso nel set di parametri minimi richiesti dal DPR 120/2017
Amianto	Incluso nel set di parametri minimi richiesti dal DPR 120/2017 – solo nel primo metro
BTEX	Saranno effettuali nei campioni a meno di 20 m da infrastrutture viarie
IPA	

Tabella 23 Protocollo analitico proposto

Le analisi verranno svolte da un laboratorio accreditato da ACCREDIA ai sensi della norma UNI CEI EN ISO\IEC 17025.

Gli esiti delle analisi chimico-fisiche eseguite sui materiali da scavo saranno confrontati con le CSC di cui alla Tabella 1 dell'Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.. Tali confronti saranno effettuati in funzione della destinazione d'uso prevista per i singoli areali oggetto di intervento, ovvero Colonna B - Siti a destinazione d'uso commerciale e industriale.

Punto 2 - In merito a quanto richiesto, si specifica che, durante le attività di cantiere, saranno adottate specifiche misure preventive e gestionali finalizzate a minimizzare il rischio di sversamenti accidentali e di potenziale contaminazione delle matrici ambientali. In particolare, le aree di cantiere saranno dotate di idonei presidi antinquinamento e kit di pronto intervento per il contenimento e l'assorbimento di eventuali sversamenti accidentali; le operazioni di rifornimento e manutenzione dei mezzi d'opera saranno effettuate secondo procedure operative dedicate e, ove necessario, in aree opportunamente attrezzate. Saranno inoltre previste adeguate modalità di stoccaggio temporaneo di carburanti, oli e altre sostanze potenzialmente contaminanti, nonché procedure di gestione delle emergenze ambientali.

Nel corso delle attività di cantiere, qualora si verificassero eventuali sversamenti accidentali, saranno effettuate apposite indagini ambientali sui terreni potenzialmente interessati, al fine di verificare l'eventuale insorgenza di fenomeni di contaminazione.

Gli eventuali sversamenti potranno riguardare, a titolo esemplificativo e non esaustivo, carburanti, oli lubrificanti, oli idraulici, fluidi meccanici, additivi o altre sostanze impiegate nelle attività di cantiere e nel funzionamento dei mezzi d'opera. Il set dei parametri analitici da ricercare sarà pertanto definito caso per caso, in funzione della tipologia di sostanza coinvolta nello sversamento, delle relative caratteristiche chimico-fisiche e delle modalità di rilascio. A titolo di esempio, in caso di sversamenti riconducibili a idrocarburi o oli minerali, saranno presi in considerazione i parametri maggiormente rappresentativi della potenziale contaminazione, quali, a titolo indicativo, idrocarburi leggeri e pesanti, BTEX e ulteriori composti correlati, ove pertinenti. Per altre tipologie di sostanze saranno individuati gli specifici parametri coerenti con la natura del contaminante potenzialmente disperso.

Le verifiche saranno effettuate in conformità alle disposizioni del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., con riferimento alle CSC di cui alle Tabelle dell'Allegato 5 alla Parte IV, Titolo V del medesimo decreto. Le attività di campionamento e le relative analisi chimiche saranno eseguite da laboratori accreditati ACCREDIA ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025.

6. Gas Radon

Integrazione 1 – valutazione rischio radon e misure di prevenzione edilizia

Si richiede al Proponente di produrre una motivazione più argomentata in merito all'esclusione del rischio Radon e/o una relazione tecnica in conformità ai requisiti del D.Lgs. 101/2020 che illustri le tecniche costruttive atte a prevenire una diffusione del gas Radon.

La valutazione del rischio da esposizione al gas radon negli ambienti di lavoro è disciplinata in Italia dal D.Lgs. 101/2020, che ha recepito il quadro normativo europeo in materia di protezione dalle radiazioni ionizzanti. Il decreto stabilisce un livello di riferimento pari a 300 Bq/m³ come concentrazione media annua di attività di radon in aria negli ambienti di lavoro, al di sopra della quale il datore di lavoro è tenuto ad adottare misure correttive.

In coerenza con tale quadro normativo, le misurazioni della concentrazione di radon devono essere effettuate successivamente alla realizzazione dell'edificio, in quanto finalizzate a determinare il livello medio annuo effettivo negli ambienti indoor in condizioni di esercizio reale. Non è pertanto tecnicamente possibile né normativamente richiesto condurre tali misurazioni nella fase antecedente alla costruzione. La campagna di monitoraggio sarà avviata ad opera ultimata, con particolare riferimento alle aree destinate a uso ufficio, che rappresentano gli ambienti di occupazione abituale e prolungata da parte dei lavoratori.

In ogni caso, la documentazione presentata in relazione al rischio Radon (SIA_All.7 – Relazione settoriale "Campi elettromagnetici e Radiazioni ionizzanti") evidenzia che l'area in cui ricade il Data Center è caratterizzata da basse concentrazioni di Radon, sulla base delle analisi condotte da Regione Lombardia relative alla presenza di radon in aria e nelle acque.

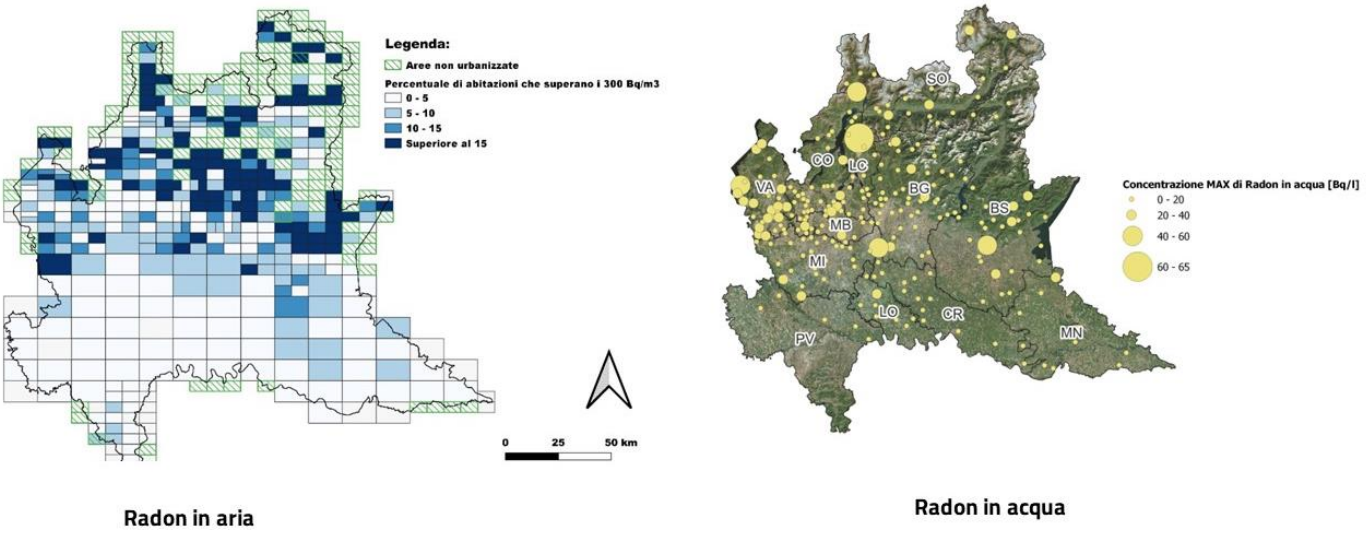


Figura 53 Concentrazioni di radon in aria e in acqua nella Regione Lombardia

Inoltre, per quanto concerne le radiazioni ionizzanti, nel 2003, ARPA Lombardia e i Dipartimenti di Prevenzione delle ASL hanno effettuato una campagna regionale per misurare le radiazioni ionizzanti.

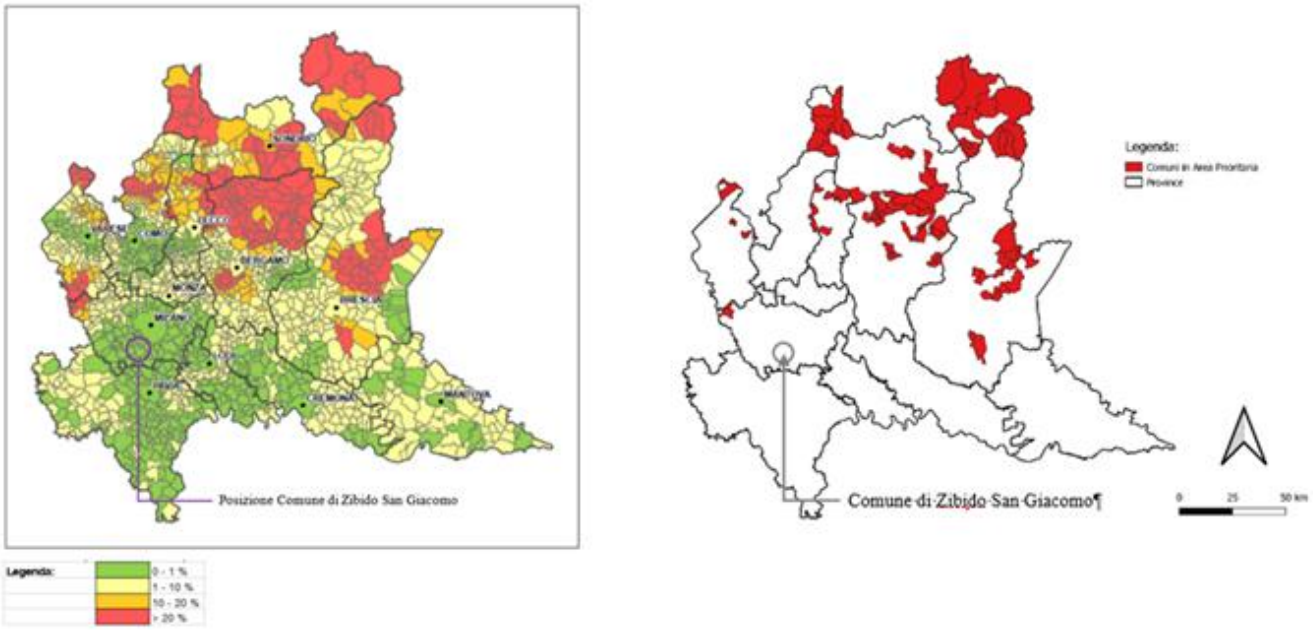


Figura 54 Mappa probabilità di superamento di 200 Bq/m3 di radon, Comuni in area prioritaria a rischio radon

Con riferimento alle radiazioni ionizzanti, il Data center si trova in un'area a basso rischio relativo al radon.

Tuttavia, si è provveduto a prevedere tutte le disposizioni necessarie per prevenire le esposizioni al gas radon negli ambienti interni dell'edificio; in particolare sono state previste queste misure:

- La realizzazione, in corrispondenza dell'attacco a terra, nell'area dei locali per cui è prevista la presenza continuativa di persone, di un vespaio aerato realizzato con casseri a perdere in PVC; nell'edificio principale, per questioni costruttive, si è scelto di estendere il vespaio al di sotto dell'intera area del blocco centrale dove sono collocati gli uffici con permanenza di persone; un vespaio aerato è previsto anche al di sotto della guardiania di ingresso dove è prevista permanenza di persone;

- La predisposizione di un'ulteriore rete di canalizzazioni microforate in PVC al di sotto di tutto l'edificio per l'eventuale realizzazione, in futuro, di un sistema attivo di riduzione della concentrazione del gas nel terreno;
- La realizzazione di una membrana impermeabilizzante anti-radon pre-getto al di sotto della soletta strutturale controterra di tutti gli edifici;

Le soluzioni saranno realizzate in conformità con le direttive del D.p.c.m. 11/01/2024 – Piano nazionale radon 2023-2032 e con linee guida del Decreto della Regione Lombardia, n. 12678 del 21/11/2011.

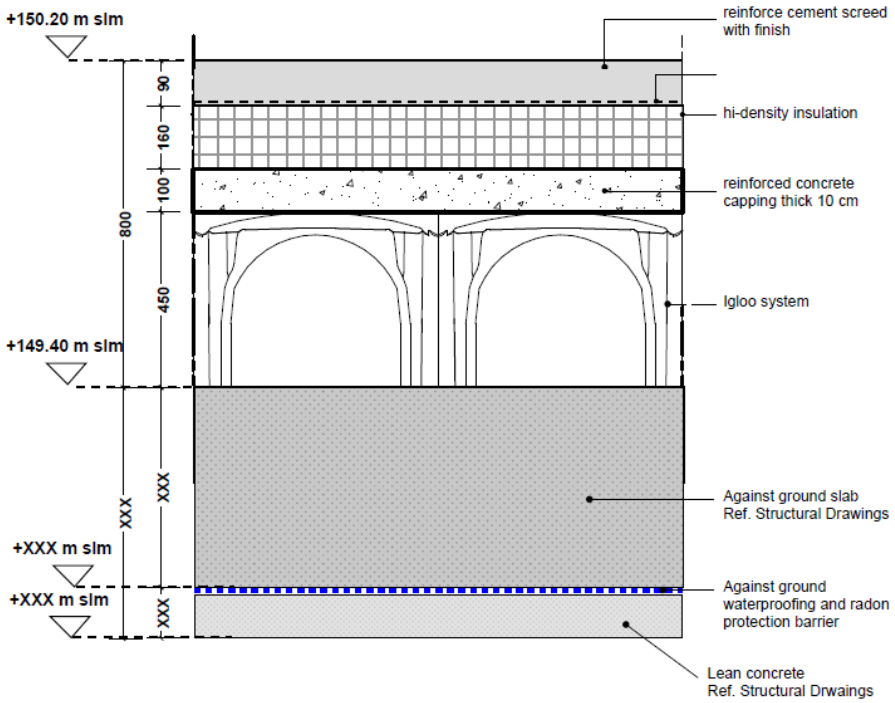


Figura 55 Sezione esemplificativa del controterra dell'area adibita agli uffici. Si possono notare il vespaio aerato, indicato con la dicitura "Igloo system" e la membrana impermeabile che funge anche da protezione contro il radon

In coerenza con quanto previsto dal D.Lgs. 101/2020 e s.m.i., le soluzioni progettuali sopra descritte costituiscono misure preventive di tipo passivo finalizzate a limitare l'ingresso del gas radon negli ambienti indoor sin dalla fase costruttiva, in linea con il principio di ottimizzazione della protezione radiologica.

Ad edificio realizzato, saranno condotte misurazioni "in situ" a cura di tecnico abilitato, avvalendosi esclusivamente di laboratori accreditati in conformità alla norma UNI EN ISO/IEC 17025:2018. Le attività comprenderanno:

- l'individuazione dei punti di misura secondo i criteri indicati nell'Allegato II del D.Lgs. 101/2020;
- il campionamento della concentrazione di radon negli ambienti di lavoro;
- la redazione dei rapporti di prova e della relazione tecnica conclusiva.

I valori rilevati saranno confrontati con il livello di riferimento di 300 Bq/m³ stabilito dalla Direttiva 2013/59/Euratom e recepito dal D.Lgs. 101/2020. Ai sensi dell'art. 17 del D.Lgs. 101/2020, il datore di lavoro completerà la prima valutazione entro 24 mesi dall'avvio dell'attività.

Qualora la concentrazione media annua di attività di radon in aria non superi il valore di riferimento, il datore di lavoro dovrà redigere e conservare per almeno otto anni un documento contenente l'esito delle misurazioni; le misurazioni dovranno essere ripetute con cadenza almeno ogni 8 anni, nonché ogni volta che vengano eseguiti lavori strutturali a livello dell'attacco a terra o interventi di miglioramento dell'isolamento termico.

Qualora la concentrazione media annua risulti superiore a 300 Bq/m³ saranno adottate misure correttive volte alla riduzione delle concentrazioni al livello più basso ragionevolmente ottenibile, con il supporto di un esperto di radioprotezione che rilascerà apposita relazione; tali misure saranno adottate entro 2 anni dal rilascio della relazione tecnica e verificate, sotto il profilo dell'efficacia, mediante nuova misurazione.

Successivamente se la concentrazione media annua risulterà al di sotto del livello di riferimento, le misurazioni saranno ripetute ogni 4 anni; in caso contrario, se la concentrazione media annua resterà superiore al valore limite, sarà eseguita un'analisi delle dosi efficaci annue con il coinvolgimento di un esperto di radioprotezione, che produrrà una specifica relazione. In quest'ultimo caso, qualora i valori restino oltre i limiti, il datore di lavoro dovrà tenere sotto controllo le dosi efficaci o le esposizioni dei lavoratori fino all'adozione di ulteriori misure correttive in grado di riportare i valori al di sotto del livello di riferimento.

Ai sensi dell'art. 18 del D.Lgs. 101/2020, nel caso di superamento del livello di riferimento, il datore di lavoro invierà, entro un mese dal rilascio della relazione delle misurazioni, comunicazione al Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali, alle ARPA/APPA, agli organi del Servizio Sanitario Nazionale e alla sede territorialmente competente dell'Ispettorato Nazionale del Lavoro (INL), contenente la descrizione delle attività svolte e la relazione tecnica redatta dall'esperto di radioprotezione.

7. Campi elettromagnetici

Integrazione 1 – Stato ante operam e campagne di misura

Considerata la presenza di ulteriori impianti in un ambito territoriale ristretto, si richiede di fornire un inquadramento più puntuale dello stato ante operam, mediante l'esecuzione di specifiche campagne di misura e il confronto dei risultati con i limiti normativi vigenti.

In riferimento alla richiesta, si evidenzia che gli impianti esistenti presenti nell'intorno territoriale sono:

a) due linee MT aeree a 10 KV a nord-est dell'area del Data center, rispettivamente a circa 200 m e 500 m (in grigio nell'immagine);
b) un elettrodotto aereo Terna AT a 132 KV ad est del sito, a circa 500 m (in blu nell'immagine);
c) un elettrodotto aereo Terna AT a 380 kV interferente con la nuova connessione in progetto (in rosso nell'immagine);
d) quattro elettrodotti 132 kV di proprietà di altri utenti privati a sud dell'intervento a circa 280 m (in viola nell'immagine).

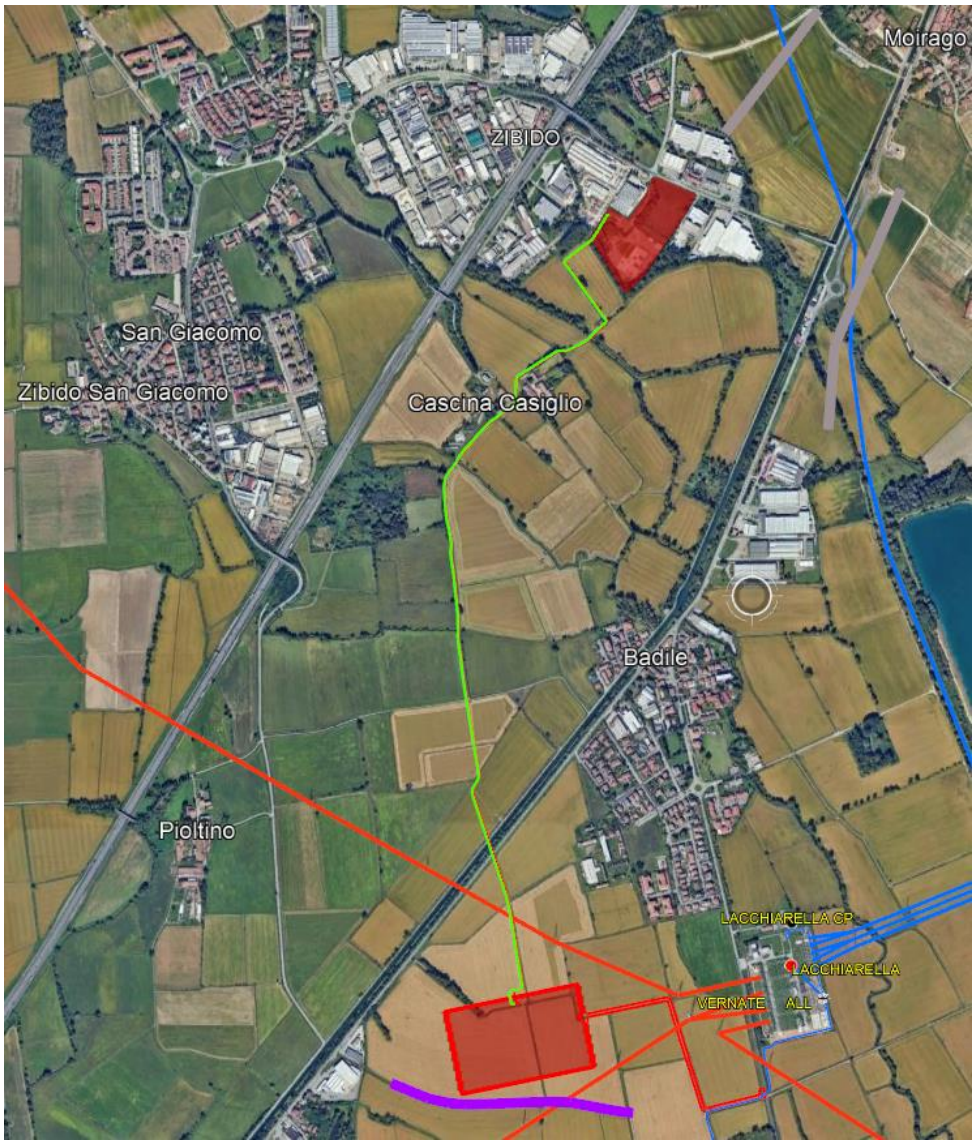


Figura 56 Estratto con l'indicazione degli elettrodotti esistenti

Per quanto riguarda i punti a) e b), sulla base delle caratteristiche geometriche e di esercizio tipiche degli impianti esistenti, tali elementi risultano ubicati a distanze tali da non determinare contributi ai livelli di campo elettromagnetico nell'area oggetto di intervento.
Per i punti c) e d), si rimanda al presente *Capitolo Campi elettromagnetici - Integrazione 7 "Valutazione impatti cumulativi elettromagnetici* "del presente documento di integrazioni, per la trattazione di dettaglio.

Inoltre, si evidenzia che sarà eseguito un monitoraggio ante e post operam nelle aree prossime ai ricettori sensibili così come indicato nel *Piano di Monitoraggio Ambientale* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.13_rev01).

Integrazione 2 – Verifica recettori sensibili e fascia DPA

Si chiede di dimostrare l'assenza di recettori sensibili, anche mediante rappresentazione cartografica, esplicitando il buffer considerato e riportando la fascia di rispetto (Dpa), calcolata sulla base della corrente al limite termico del cavo, tenendo conto di tutte le configurazioni di posa, inclusa quella delle buche giunti. Si richiede inoltre di esplicitare i calcoli effettuati per la determinazione della Dpa.

In merito alla richiesta di calcolare la DPA "*sulla base della corrente al limite termico del cavo*", si evidenzia che per le linee in cavo interrato non esiste una normativa che determina le portate massime in base alle caratteristiche del conduttore. Come da indicazioni della norma CEI 11-17, del Decreto 29 maggio 2008 "Approvazione delle procedure di misura e valutazione dell'induzione magnetica" e "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti", si è proceduto a determinare la portata massima della linea in progetto considerando le condizioni specifiche di installazione.
Si rimanda all'elaborato della *Relazione CEM* (ref. Z-C-AUT-RE-XX-11) per la determinazione della portata, per i calcoli svolti e per la determinazione delle fasce DPA e altresì agli elaborati grafici *Planimetria Catastale con fascia DPA – Foglio 1,2* (ref. Z-C-AUT-PL-XX-13 e Z-C-AUT-PL-XX-14) per l'individuazione della fascia su base catastale.

Come desumibile dagli elaborati grafici citati, in un solo breve tratto le linee in progetto fiancheggiano un fabbricato (attualmente non in prefetto stato di conservazione – vedasi foto riportata di seguito) posto in fregio alla strada vicinale in località Cascina Casiglio.

Figura 57 Foto edificio in fregio alla strada vicinale di Cascina Casiglio

A seguito dei calcoli di dettaglio della fascia DPA (riportati negli elaborati sopra citati), è stato possibile individuare l'interferenza tra questa e l'edificio identificato. Seppur attualmente, dato il suo stato di conservazione, tale fabbricato non è classificabile come "recettore sensibile", si è comunque deciso di prevedere in tale zona una schermatura dei campi elettromagnetici al fine di contenere la DPA. Questa verrà dimensiona nel dettaglio in fase di progetto esecutivo, una volta che saranno a disposizione tutti i dati di input tecnici, elettrici e di caratteristiche del suolo necessari ad un corretto ed efficace dimensionamento del sistema. Di seguito si riporta un estratto della tavola della DPA su base catastale.

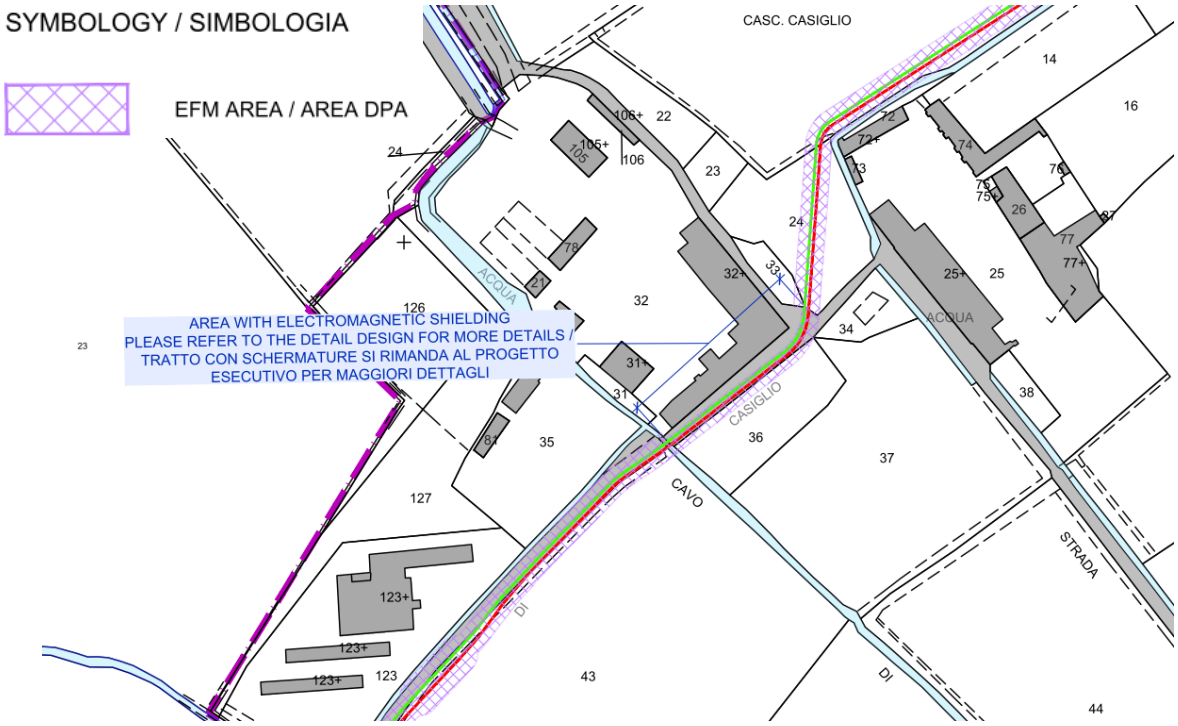


Figura 58 Estratto planimetria con indicazione fascia DPA

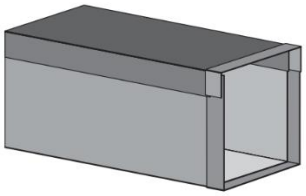
In linea generale, il sistema schermante consiste nella posa di canalizzazioni in materiale ferromagnetico che agiscono fisicamente limitando il campo magnetico prodotto dalle linee AT, impedendone la propagazione verso l'esterno. La soluzione tecnica inoltre prevederà una disposizione dei cavi che favorisce l'elisione naturale dei campi prodotti dalle singole fasi.
Si riporta un tipologico tecnico esemplificativo della tipologia di schermatura proposta.

Canali schermati per linee interrate

I canali schermanti adatti per installazioni in ambienti esterni, vengono progettati su misura secondo le dimensioni richieste. La scelta dei materiali costituenti il canale, la tipologia di lavorazione e le dimensioni dipendono dalle condizioni di posa e dal fattore schermante necessario per la mitigazione. Sono disponibili canali con configurazioni schermanti caratterizzate da differenti fattori di schermatura compresi tra le 8 e le 30 volte, inoltre sono disponibili diverse tipologie di canali, adatti alla posa in ambiente outdoor o alla posa interrata.

Canale completo di coperchio e giunto

Elementi rettilinei



Cable tray shielding for underground lines

The shielding ducts suitable for outdoor installations are designed according to the size required. The choice of the materials of the duct, the type of processing and the dimensions depend on the conditions of installation and on the shielding factor request for the mitigation. The Ducts are available with shielding configurations characterized by different shielding factors between 8 and 30 times, In addition there are different ducts, suitable for outdoor or underground installation.

Cable tray complete with cover and joint

Straight elements

Lunghezza Lenght L	Altezza Height H	Base Base B	Codice Code	Kg./m.
2000	235	280	SCU28232L	57,933
1000			SCU28231L	28,967
500			SCU28235L	14,483
2000	490	520	SCU52492L	104,562
1000			SCU52491L	52,281
500			SCU52495L	26,141

Figura 59 Tipologica canalina schermante

Infine, come desumibile dalle planimetrie di progetto, per la restante parte del tracciato le linee in progetto attraversano aree a coltivo prive di ogni tipo di recettore sensibile, così come definiti da normativa.

Integrazione 3 – Mappatura permanenze e uso del suolo lungo tracciato

Si richiede di integrare la mappatura delle permanenze umane e delle destinazioni d'uso lungo il tracciato, rappresentandole su cartografia di adeguato dettaglio e leggibilità, unitamente al tracciato aggiornato degli elettrodotti (qualora disponibili ulteriori informazioni sulla posizione della cabina Terna), evidenziando la fascia della Dpa, la posizione delle buche giunti e l'assenza di interferenze con recettori residenziali, scolastici o comunque destinati a permanenze superiori a quattro ore giornaliere.

In merito alla richiesta avanzata di "*integrare la mappatura delle permanenze umane e delle destinazioni d'uso lungo il tracciato*", si evidenzia che tutto il tracciato della connessione AT in cavo interrato in progetto attraversa aree classificate dal PGT del Comune di Zibido San Giacomo come *"Ambiti agricoli"* e *"Ambiti agricoli di valore ecologico e ambientale"*. Si rimanda all'elaborato di progetto *Inquadramento su PGT – Foglio 8* (ref. Z-C-AUT-PL-XX-38), dove è stata riportata la sovrapposizione delle linee AT in progetto (aggiornate con la posizione della nuova SE Terna 380/220 kV "Lacchiarella Ovest", comunicata da Terna stessa) con la tavola del Piano delle Regole *"PR1b – Classificazione del Tessuto Urbano Consolidato"*.

Per la identificazione della fascia DPA lungo il tracciato in progetto e dei relativi recettori sensibili, si rimanda alla trattazione di cui al presente *Capitolo Campi elettromagnetici – Integrazione 2 "Verifica recettori sensibili e fascia DPA"*.

Integrazione 4 – Classificazione linee MT/AT

Si chiede di rettificare la classificazione delle linee a media tensione MT (10 KV) e alta tensione AT (132 kV) e la conseguente redazione.

La classificazione è stata rettificata nell'allegato *Campi elettromagnetici e radiazioni ionizzanti* (cfr. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.7_rev01), ovvero le linee 10kV sono considerate MT e le linee 132kV sono considerate AT.

Integrazione 5 – Mappatura isolinea 3 µT e DPA

Si richiede di produrre la mappatura di dettaglio dell'isolinea di Prima Approssimazione (DPA) pari a 3 µT lungo l'intero tracciato dell'elettrodotto e in corrispondenza della sottostazione, sovrapposta all'edificato e ai recettori sensibili presenti, con adempimento prima della progettazione esecutiva.

Per la identificazione della fascia DPA lungo il tracciato in progetto e dei relativi recettori sensibili, si rimanda alla trattazione di cui al presente *Capitolo Campi elettromagnetici – Integrazione 2 "Verifica recettori sensibili e fascia DPA"*. Per quanto riguarda la sottostazione utente AT/MT si rimanda all'elaborato già agli atti *SIA_All.7 - Campi elettromagnetici e Radiazioni ionizzanti* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.7_rev01), con particolare riferimento al paragrafo 1.4.1

Integrazione 6 – Dati input modello campi elettromagnetici

Ai fini della verifica delle analisi fornite dal proponente si richiede di integrare la relazione specificando puntualmente i valori delle correnti (Load Flow in Ampere) assunti come dati di input nel modello "EMF Tools Vers 4.08" per ciascuno degli scenari simulati.

Con riferimento alla relazione sui campi elettromagnetici, la corrente assunta come dato di input per le simulazioni è pari a 630A, che corrisponde, previo arrotondamento, alla portata della linea AT 220 kV di sezione 1.600 mmq in alluminio in relazione alla specifica condizione di potenza richiesta (200 MW) e determinata in base alla normativa internazionale IEC 60287, alla norma CEI 11-17, al Decreto 29 maggio 2008 "Approvazione delle procedure di misura e valutazione dell'induzione magnetica" e "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti".

Integrazione 7 – Valutazione impatti cumulativi elettromagnetici

Si richiede di presentare una valutazione dell'impatto cumulativo che consideri la sovrapposizione delle emissioni magnetiche della nuova infrastruttura con quelle degli elettrodotti preesistenti nell'area, verificando l'assenza di criticità o modifiche nell'ampiezza delle fasce di rispetto.

Con riferimento agli elettrodotti esistenti presenti nell'area oggetto di intervento, si segnala una sola interferenza diretta con l'elettrodotto aereo 380 kV Terna "Baggio-Lacchiarella". Per procedere con il calcolo della fascia di rispetto relativa all'impatto cumulativo, non essendo noti i dati tecnici specifici dell'elettrodotto esistente, si procede considerando la configurazione geometrica dei conduttori più sfavorevole, cioè quella con larghezza massima fra i conduttori, considerando un franco rispetto al terreno di 15 m. Per quanto riguarda la portata di corrente, cautelativamente è stata considerata 2.955A, ovvero la massima secondo la normativa CEI 11-60 per il conduttore ACSR 31,5 e relativa alla zona climatica A.
Di seguito si riporta la configurazione geometrica dei conduttori aerei e il grafico delle curve isolivello del campo elettromagnetico generato.

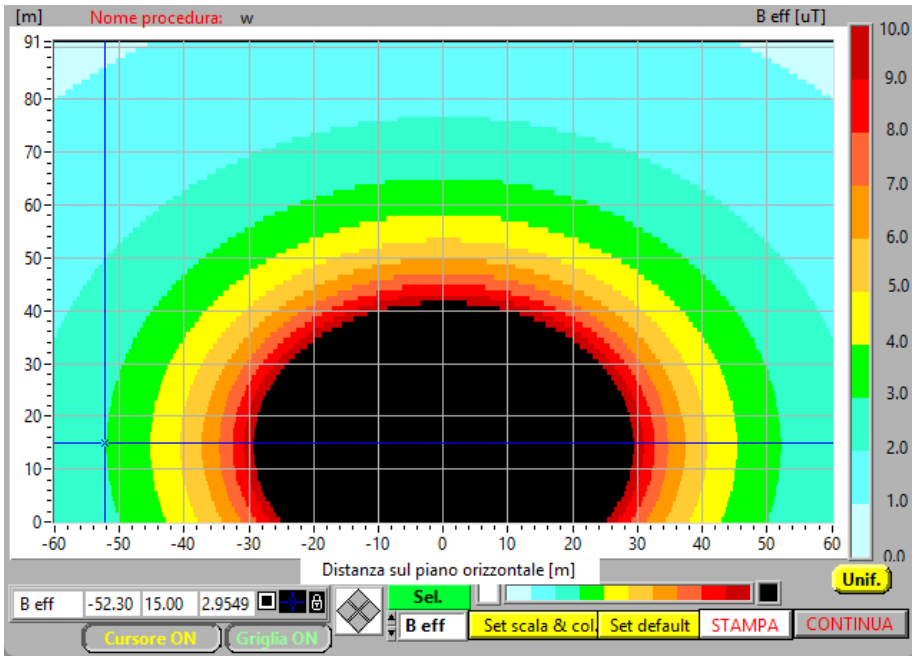


Figura 60 Fascia DPA elettrodotto aereo 380 kV esistente 53+53 m

Come si evince dall'immagine, la fascia DPA dell'elettrodotto aereo Terna esistente aereo è calcolata in 53+53m. L'influenza delle nuove linee AT interrate è pertanto irrilevante rispetto alla situazione attuale nell'area dell'attraversamento.
Infine, si segnala che dal punto planimetrico dall'area di intersezione tra i due elettrodotti, il potenziale recettore sensibile più vicino si trova a circa 250m più ad est, quindi ad una distanza ritenuta ampiamente al di fuori di ogni possibile interferenza relativa ai campi elettromagnetici.

Con riferimento all'elettrodotto aereo 132 kV Terna, rispetto alle linee interrate in progetto si trova ad una distanza minima di 650m ad est, spazio che esclude ogni tipo di valutazione sull'impatto cumulativo dei campi elettromagnetici.

Per quanto riguarda invece gli elettrodotti interrati AT esistenti, nell'area di intervento attualmente è stato possibile identificare quattro elettrodotti 132 kV di proprietà di altri utenti privati, che transitano a sud della nuova SE Terna 380/220 kV "Lacchiarella Ovest" in progetto, collocandosi a circa 280m dai nuovi elettrodotti oggetto del presente progetto. Considerando per le linee esistente una fascia DPA analoga a quella calcolata per le linee in progetto, è chiaramente dimostrabile che non vi è nessuna interferenza o impatto cumulato tra le opere.

Figura 61 Estratto planimetria di progetto – in arrivo da nord si notano le due linee AT 220 kV oggetto del presente progetto, in marrone l'ingombro della nuova SE 380/220 kV Terna, in verde a sud le linee AT 132 kV esistenti

Integrazione 8 – Scenario worst-case connessione Terna

Tenuto conto che la progettazione della stazione di Terna è in corso e che il punto di entrata potrebbe subire variazioni si richiede di definire lo scenario peggiorativo (worst-case) per l'interconnessione con la stazione Terna, confermando, tramite modellazione specifica di tale nodo, l'assenza di recettori sensibili (permanenza > 4 ore) all'interno della fascia di rispetto per l'obiettivo di qualità di 3 µT.

In merito alla progettazione della nuova SE Terna 380/220 kV "Lacchiarella Ovest", Terna ha trasmesso ufficialmente al proponente una tavola di progetto datata 01/12/2025 con l'indicazione del layout di dettaglio. L'orientamento delle baie 220 kV è rivolto verso nord, coerentemente con il progetto delle linee oggetto della presente. Eventuali piccoli spostamenti nell'ordine di qualche metro non modificano le considerazioni sui campi elettromagnetici qui riportate e riportate negli elaborati di *Planimetria Catastale con fascia DPA – Foglio 1,2* (ref. Z-C-AUT-PL-XX-13 e Z-C-AUT-PL-XX-14). Si segnala, infine, che il recettore più prossimo al perimetro di stazione si trova a circa 260m a ovest.

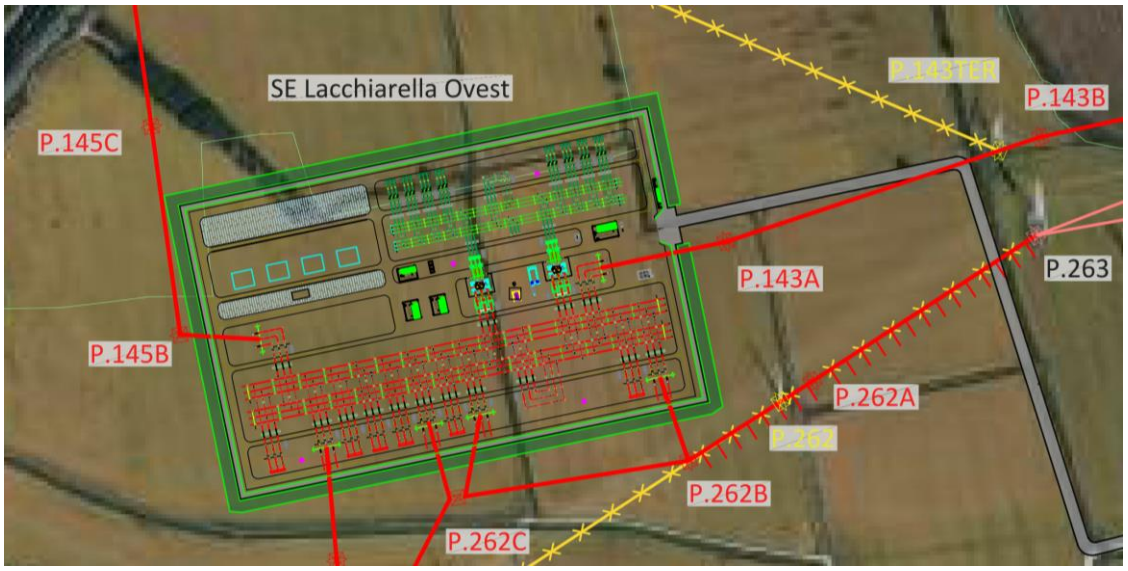


Figura 62 Estratto planimetria di progetto nuova SE, elaborata da Terna

Integrazione 9 – Misure in situ e baseline ante operam

Anche in considerazione di quanto esposto al paragrafo §1.4 del documento dove si raccomandano "misure dei campi elettrici e magnetici a lavori ultimati", si richiedono misure di campo in situ ante-operam per costituire una baseline per distinguere il contributo del progetto da quello delle linee preesistenti (AT 132 kV a 500 m, linee MT 10 kV a 200 m).

In merito alle considerazioni sulle interferenze tra gli elettrodotti esistenti e le nuove opere in progetto si rimanda alle integrazioni precedenti nel presente capitolo *Campi elettromagnetici*.

Inoltre, si evidenzia che sarà eseguito un monitoraggio ante e post operam nelle aree prossime ai ricettori sensibili così come indicato nel *Piano di Monitoraggio Ambientale* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.13_rev01).

8. Inquinamento luminoso

Integrazione 1 – Analisi illuminotecnica e curve isofotometriche

Data la contiguità del sito con il Parco Agricolo Sud Milano, sito di rilevante interesse ambientale a sud e ovest dell'intervento, si richiede una integrazione cartografica di verifica (Curve Isolux - Linee Guida SNPA 28/2020 (par. 3.3.1.7.4) con mappe delle curve isofotometriche con attenzione ai confini con il Parco Regionale.

L'Allegato *Report Illuminotecnico* (ref. EIA-DLUX-Annex 1) contiene una sezione dedicata alle mappe di illuminamento, che rappresentano graficamente la distribuzione della luce a terra. Le mappe includono isolivelli di illuminamento utili a comprendere come la luce si diffonde nelle varie zone del sito, attestando l'assenza di significative interferenze con il confinante Parco Agricolo Sud Milano. Sono presenti anche i risultati di calcolo per ciascuna area, mostrando la posizione dei punti luce e delle superfici di calcolo.

Si riporta di seguito la planimetria con le curve isofotometriche:

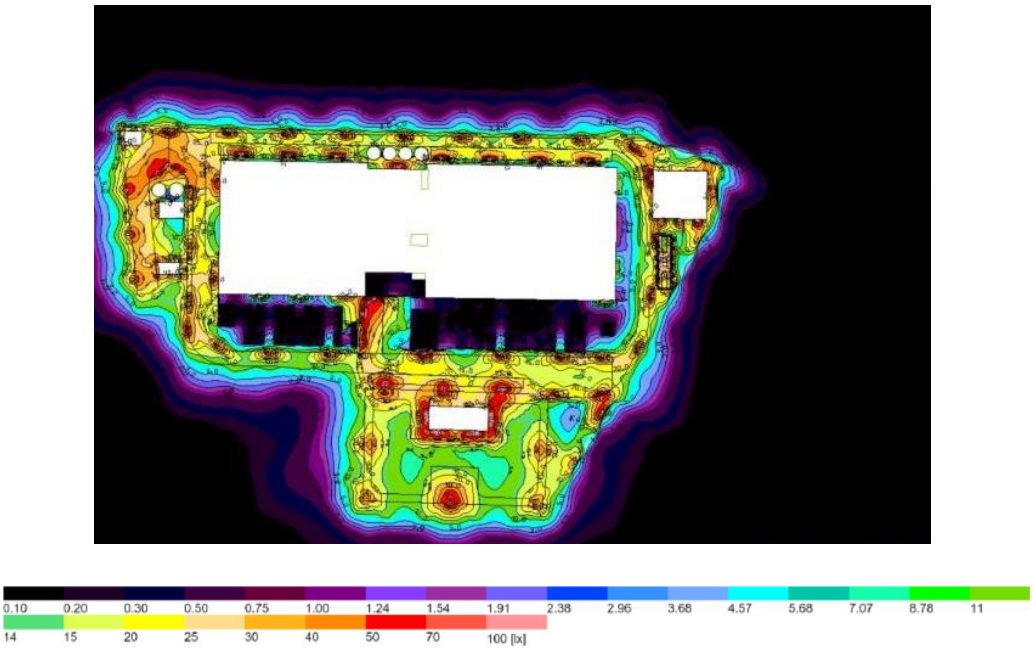


Figura 63 Planimetria del Sito con rappresentazione delle curve isofotometriche dall'analisi illuminotecnica

Per ulteriori dettagli si allega il *Report Illuminotecnico* (ref. EIA-DLUX-Annex 1) che include l'elenco dei corpi illuminanti utilizzati, con le loro caratteristiche tecniche: potenza, flusso luminoso, efficienza, temperatura di colore, indice di resa cromatica e curve fotometriche. Ogni apparecchio è accompagnato dalla relativa scheda tecnica, comprensiva del diagramma polare di distribuzione della luce.

Integrazione 2 – Fotoinserimenti illuminazione notturna

Si chiede la trasmissione di fotoinserimenti che illustrino l'illuminazione in situazione notturna.

Come richiesto si inoltrano visualizzazioni con fotoinserimenti in situazione notturna. Si rimanda alle visualizzazioni di cui alla tavola integrativa *Render e fotoinserimenti 4 di 4* (ref. Z-A-PDC-RE-XX-03).

Figura 64 Fotoinserimenti illuminazione notturna

9. Biodiversità, ecosistemi e paesaggio

Integrazione 1 – Approfondimento VINCA e interferenze ambientali

In merito allo Screening di VINCA, considerata la localizzazione del progetto in prossimità di siti appartenenti alla rete Natura 2000 — tra cui il sito "Oasi di Lacchiarella", posto a circa 4,8 km dall'area di intervento — nonché l'inserimento in un contesto paesaggistico e naturalistico di rilevanza regionale, il previsto consumo di suolo agricolo vergine e la presenza di un ulteriore progetto di Data center nel Comune di Lacchiarella attualmente in fase autorizzativa, si ritiene necessario procedere a un approfondimento delle possibili interferenze sulle matrici ambientali mediante valutazione appropriata.

È stato predisposto il documento *VINCA* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.11) - Valutazione appropriata, che recepisce quanto richiesto.

Integrazione 2 – Mitigazioni ecologiche e compensazioni ambientali

Ancora, si ritiene necessario implementare le misure di mitigazione e compensazione proposte. Si evidenzia che per quanto le aree oggetto di intervento siano urbanizzabili, il sito è comunque interessato da aree verdi che subiranno una trasformazione permanente, si specifica quindi che le misure compensative dovranno interessare una superficie almeno pari a quella oggetto di consumo – ovvero 31.870 m2 - e che la proposta mitigativa dovrà prevedere interventi riconducibili alla restoration ecology, privilegiando azioni ispirate all'Allegato VII del Regolamento (UE) 1991/2024 e interventi di eradicazione delle specie invasive. In particolare, si richiede di prevedere implementazioni di carattere ecologico mediante interventi mirati a favorire le specie di maggiore rilevanza conservazionistica, nonché interventi localizzati in corrispondenza dei varchi della RER, finalizzati alla riduzione della frammentazione ecologica e al superamento delle infrastrutture. Tali interventi non dovranno in alcun modo interessare aree ad uso agricolo né aree interne a quelle interessate dal progetto. L'eventuale indisponibilità di superfici idonee alla deimpermeabilizzazione o alla riqualificazione, nei comuni interessati o limitrofi, dovrà essere adeguatamente motivata e documentata. In subordine potranno essere individuate aree extra comparto finalizzate alla valorizzazione delle aree agricole e del paesaggio rurale o individuate aree caratterizzate da suolo degradato ai fini del ripristino della "salute del suolo" e al miglioramento ambientale.

Le opere di mitigazione e compensazione dovranno:

1. includere coperture/pareti a verde pensile anche sugli edifici già realizzati nelle aree di progetto. A tal proposito, si suggerisce la consultazione delle Linee Guida ISPRA "Verde pensile: Prestazione di sistema e valore ecologico" e le Linee Guida ENEA "Tetti e pareti verdi per gli edifici". Si chiede di privilegiare il mantenimento del verde estensivo anche per le aree di parcheggio.

2. incrementare le aree boscate e la vegetazione già presente lungo i corsi d'acqua, in particolare quella del Cavo Basiglio sul lato meridionale del comparto. La relazione illustrativa delle suddette integrazioni dovrà essere accompagnata da un cronoprogramma di dettaglio di esecuzione degli interventi con fotosimulazioni a 1-3-6 anni, così da analizzare e valutare gli effetti attesi per le differenti soglie temporali, e seguita da puntuali rendicontazioni corredate da documentazione fotografica. Riguardo alla piantumazione di specie arboree, dovrà essere fornita la lista delle specie scelte, che dovranno rientrare tra quelle autoctone del Parco Agricolo Sud (cfr. Disposizione Dirigenziale R.G. n. 1455/2010 del 09/02/2010, prediligendo essenze a ridotto rilascio di pollini al fine di contenere i fenomeni allergici nei soggetti sensibili.

1) Sulla base dei commenti ricevuti, la revisione del progetto include la realizzazione di nuove facciate a verde verticale con piante rampicanti sui tre fronti dell'edificio principale per un'estensione totale di circa 1.450 m^2 , così come meglio rappresentato dagli elaborati di progetto a cui si rimanda agli elaborati *Edificio Principale – Pianta a Piano Terra, Edificio Principale – Prospetti e Edificio*

Principale – Sezioni di dettaglio (ref. Z-A-PDC-PL-L0-00, Z-A-PDC-EL-XX-20, Z-A-PDC-DE-XX-42).
In particolare, il sistema a verde proposto prevede la realizzazione di una facciata a verde rampicante di altezza pari a circa 9,20 m sulle facciate lato Sud e Nord, e pari a circa 6,20 m sul lato est. Per motivi di sicurezza antincendio, il sistema di facciata non si sviluppa in corrispondenza dell'area generatori. Sempre per motivi di prevenzione incendi, la facciata a verde risulta confinata mediante lesene orizzontali e verticali che confinano lo sviluppo del verde nelle porzioni di facciata libere dalla presenza dei louvers di ventilazione del sistema di raffrescamento delle sale dati, e dei louvers connessi al il sistema antincendio di ventilazione fumi.
La facciata a verde proposta è caratterizzata da un sistema composto da tiranti e da una mesh in acciaio inox, con un sistema tipo Carl Stahl Greencable Heavy + X-Tend Mesh o equivalente, fissata alle lesene orizzontali e verticali di facciata.
Le essenze rampicanti previste sono piantumate a terra così da permettere una crescita rigogliosa e adeguata alle altezze previste in progetto. Le essenze rampicanti selezionate prevedono un mix di essenze sempreverdi e caducifoglie, scelte in base ai diversi orientamenti in progetto, e includono:

- Per le zone in ombra zone in ombra un mix di:
    - 30% Parhenocissus triscupiadata
    - 35% Hedera hibernica
    - 35% Hedera colchica
- Per le zona di sole un mix di;
    - 30% Hidrangea serratifolia
    - 35% Hedera hibernica
    - 35% Hedera colchica

Per quanto riguarda l'irrigazione della facciata verde, la strategia prevista è orientata all'utilizzo, nel lungo periodo, di risorse idriche di recupero. In particolare, si farà riferimento alle acque meteoriche raccolte da una porzione della copertura – già attualmente destinate anche agli usi igienico-sanitari – oltre alle acque disponibili all'interno del sito.

Si rimanda agli elaborati del progetto di paesaggio *Dettagli tipologici delle aree esterne, Relazione descrittiva e Relazione paesaggistica* (ref. Z-A-PDC-LA-XX-71, Z-A-PDC-REL-XX-00, Z-A-PDC-REL-XX-01) e agli elaborati di dettaglio delle facciate *Edificio Principale - Sezioni di dettaglio* (ref. Z-A-PDC-DE-XX-42) per ulteriori approfondimenti.
In merito all'integrazione di sistemi a verde sulle coperture, la soluzione non è stata implementata a causa della presenza estensiva dei pannelli fotovoltaici richiesti dalla normativa vigente, e dalla presenza degli elementi impiantistici a servizio del data centre.

2) In merito <u>al punto 2</u>, si allega il documento *Compensazioni di progetto extra comparto* (ref. EIA-ARP-Annex-2) che specifica tutte le misure di compensazione adottate relative a incremento delle aree boscate, della vegetazione lungo il Cavo Basiglio e della realizzazione di nuovi filari alberati. Al fine di individuare le aree più idonee per il collocamento, sono state avviate interlocuzioni con gli enti competenti. In particolare, un primo confronto si è svolto con il Parco Agricolo Sud Milano in data 15/06/2026; in tale occasione si è esposta la valutazione effettuata e le misure di compensazione proposte che hanno trovato un preliminare positivo riscontro. Ulteriori momenti di coordinamento sono previsti anche con il Comune di Zibido San Giacomo. L'esito di tali interlocuzioni consentirà di definire in modo puntuale le scelte compensative e la localizzazione definitiva degli interventi previsti.

Integrazione 3 – Monitoraggio e manutenzione del verde

Con riferimento al monitoraggio e alla manutenzione delle opere a verde, si chiede di prevederne una durata non inferiore a 10 anni, secondo modalità conformi ai CAM "Verde", indicando anche le relative risorse e provvedendo all'adeguamento del PMA.

In risposta alla richiesta di integrazione relativa al monitoraggio e alla manutenzione delle opere a verde, si precisa che il Piano di Manutenzione del Verde allegato definisce in modo puntuale criteri, modalità operative e frequenze degli interventi manutentivi, in conformità ai CAM "Verde".

Il Piano prevede un periodo iniziale di manutenzione non inferiore a 2 anni a cura dell'Appaltatore, finalizzato a garantire l'attecchimento e lo sviluppo della vegetazione, nonché la sostituzione delle eventuali fallanze e l'esecuzione di tutte le cure colturali necessarie.

La gestione delle superfici a prato è regolata attraverso un programma manutentivo che prevede almeno n. 6 sfalci annui, distribuiti nel periodo vegetativo compreso tra marzo e ottobre, con frequenza adattata all'andamento climatico e allo sviluppo del cotico erboso. Le operazioni comprendono la rifinitura dei bordi, il controllo delle infestanti e, ove necessario, la raccolta e lo smaltimento del materiale di risulta.

Il Piano prevede inoltre specifici interventi di gestione di eventuali specie infestanti, con monitoraggio periodico e rimozione mediante taglio o estirpazione.

Le attività manutentive comprendono inoltre:

- almeno 3 interventi annui di diserbo e scerbatura;
- irrigazioni di soccorso nei periodi siccitosi;
- potature di formazione e manutenzione per arbusti e alberature;
- monitoraggio fitosanitario periodico e gestione delle eventuali patologie vegetali;
- controllo e gestione delle specie infestanti su base continuativa.

Le attività saranno supportate da report periodici di verifica, al fine di monitorare lo stato della vegetazione e l'efficacia degli interventi eseguiti.

A seguito del periodo iniziale di manutenzione, la gestione delle aree a verde proseguirà in capo al soggetto gestore secondo le modalità definite nel Piano e in funzione delle esigenze effettive del sito.

2. Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) aggiornato

L'attività di monitoraggio sarà affidata a un ecologo incaricato per l'intero arco del decennio, assicurando il rispetto della continuità pedologica ed ecosistemica.

- Fase di Costruzione (Ispezioni mensili): Identificazione e rimozione preventiva di specie alloctone, verifica della conformità del suolo (secondo le linee guida ISPRA sul "suolo obiettivo") e protezione della vegetazione circostante.
- Fase Operativa (Rilievi semestrali - 10 anni):
    - Mappatura della biodiversità e controllo delle specie invasive.
    - Valutazione dell'attecchimento delle specie autoctone.
    - Analisi della qualità dell'habitat rispetto alla baseline iniziale.
- Metodologia e Indicatori: Oltre ai rilievi in campo e alla documentazione fotografica già previsti, si integrerà l'analisi spaziale mediante tecnologie GIS per monitorare trend positivi negli indici di biodiversità e il consolidamento del suolo contro l'erosione.

3. Reportistica e Gestione Adattiva

Il proponente garantisce le risorse necessarie per l'intera durata del piano (10 anni).

- Report Annuali: Sintesi dei risultati e proposta di eventuali azioni correttive (gestione adattiva) in base all'evoluzione climatica.
- Integrazione PMC: Le attività di monitoraggio saranno coordinate con il Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) previsto per i generatori di potenza superiore a 50 MW termici.
- Report Finale (Anno 10): Valutazione complessiva del successo degli interventi di mitigazione e definizione delle linee guida per la gestione ordinaria successiva.

Il PMA aggiornato adotta dunque un approccio BACI (Before-After Control-Impact), garantendo che ogni interferenza con la fauna e la vegetazione sia analizzata con continuità e intensità per l'intero ciclo di vita decennale delle opere a verde.

Per ogni dettaglio tecnico, operativo e prestazionale si rimanda al documento *Piano di Manutenzione del Verde* (ref. Z-A-PDC-REL-XX-02) allegato al presente documento di integrazioni.

Integrazione 4 – Impatti sul patrimonio agroalimentare

Considerata la previsione di realizzazione dell'opera su suolo agricolo vergine, si richiede la predisposizione di uno specifico approfondimento finalizzato alla valutazione degli aspetti e dei potenziali impatti sul patrimonio agroalimentare locale, anche mediante l'analisi delle possibili interferenze con le produzioni agricole interessate, nonché l'individuazione delle opportune misure di mitigazione. A tal fine, si raccomanda la consultazione delle Linee guida del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) "Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale" (pagg. 22-31-38).

Il contesto territoriale in cui si inserisce l'intervento, in base alla classificazione DUSAF, è caratterizzato da una prevalente vocazione agricola ricadente nel Parco Agricolo Sud Milano.

Con riferimento al *Capitolo Geologia, suolo e sottosuolo – Integrazione 6 "Quantificazione impatti e superfici suolo"*, il progetto comporta una sottrazione definitiva di suolo agricolo pari a 1,00 ha, interamente riconducibile alla categoria DUSAF seminativi semplici (cod. 2111), a cui si aggiunge una quota residuale di 0,27 ha di formazioni ripariali (cod. 3113) e 0,02 ha di aree verdi incolte (cod. 1412). La restante superficie dell'area di progetto (3,54 ha) è classificata come insediamenti industriali, agricoli e commerciali (cod. 12111).

A tali superfici si aggiunge un'interferenza temporanea legata alle lavorazioni per la posa del cavidotto, estesa per circa 2.800 metri lineari, con successivo ripristino delle superfici interessate. In particolare, i suoli agricoli

temporaneamente interferiti dal tracciato sono risaie (cod. 213) per 1.951 m e seminativi semplici (cod. 2111) per 508 m.

Figura 65 Copertura del suolo allo stato di fatto *Fonte: DUSAF 7.0*

In linea con le indicazioni delle Linee Guida SNPA 28/2020, sono stati considerati anche gli effetti indiretti, quali la possibile riduzione della vocazione agricola locale e le dinamiche di trasformazione territoriale. A tal riguardo, la cartografia del consumo di suolo del PGT del Comune di Zibido San Giacomo evidenzia che il Data Center si svilupperà su un'area in parte già pavimentata e in parte incolta, quest'ultima classificata come superficie urbanizzabile su suolo agricolo o naturale. Pertanto, l'intervento si inserisce in un ambito già destinato alla trasformazione urbanistica, senza determinare consumo di suolo vergine o interferenze con aree naturali ad elevata valenza ecologica o seminativi di pregio.

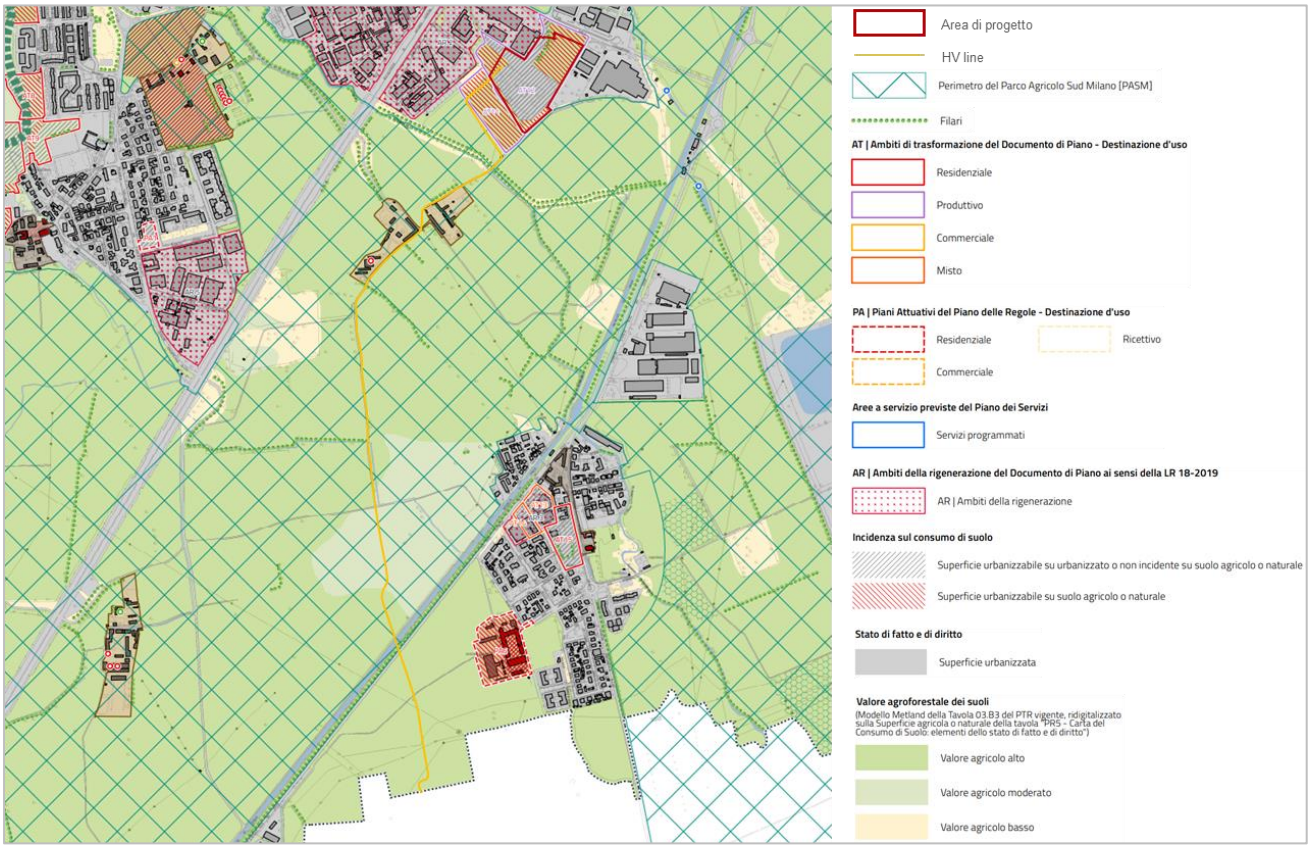


Figura 66 Estratto carta del consumo di suolo "Elementi della qualità dei suoli" – PGT del comune di Zibido San Giacomo

Dalla medesima cartografia si evince che l'area oggetto di studio è caratterizzata prevalentemente da suoli ad elevato valore agricolo, sia in corrispondenza del sito di progetto sia lungo il tracciato del cavidotto, con presenza localizzata di porzioni a valore moderato e basso.

Interferenze con le attività agricole e patrimonio agroalimentare

Con riferimento alle interferenze sulle attività agricole, l'intervento può determinare impatti legati alla sottrazione temporanea di superfici durante la fase di cantiere e alla presenza dell'infrastruttura lineare, con possibili limitazioni operative o discontinuità fondiarie. Come dettagliato al *Capitolo Aspetti socio-economici – Integrazione 1 "Impatti su attività agricole e tracciato alternativo"*, le uniche opere per le quali si prevede una sottrazione permanente di terreno coltivato sono le Buche Giunti: ciascuna, comprensiva dei relativi pozzetti di ispezione, occupa una superficie di circa 40 m²; tuttavia, le buche posizionate a margine dei terreni seminati insistono su aree non soggette a lavorazione agricola. La sottrazione permanente di suolo al coltivo risulta pertanto limitata alle sole buche in posizione centrale al terreno, per una superficie complessiva di 80 m², di entità trascurabile rispetto all'estensione delle superfici agricole interessate. Per la restante parte del tracciato, la profondità di posa del cavidotto consente di mantenere la piena funzionalità agricola delle

superfici sovrastanti, permettendo le normali lavorazioni meccaniche, senza determinare limitazioni strutturali all'uso agricolo dei suoli.

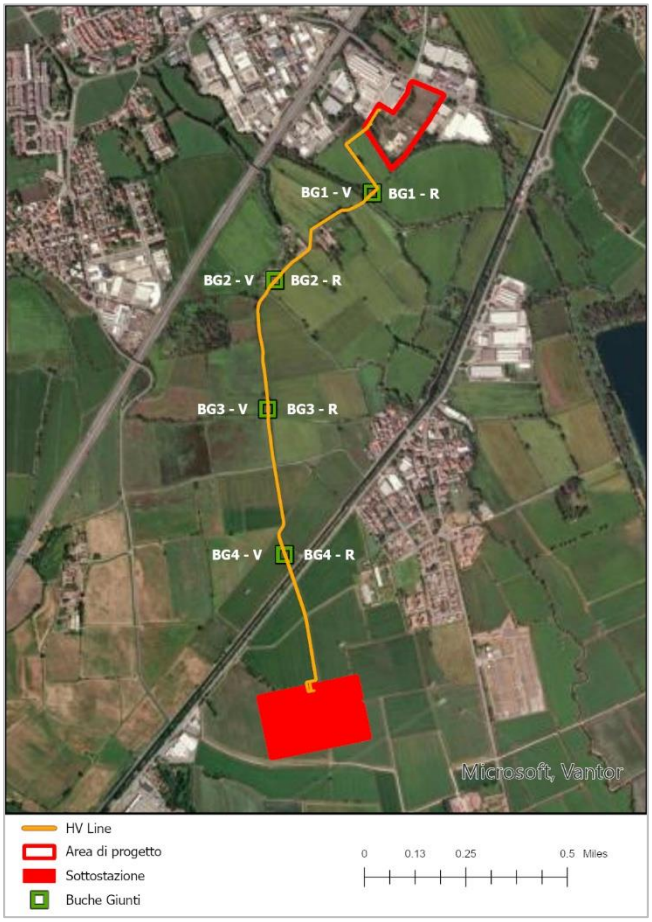


Figura 67 Localizzazione delle buche giunti lungo il tracciato del cavidotto

Tali effetti risultano nel complesso contenuti e localizzati, in quanto la maggior parte del tracciato si sviluppa a ridosso della viabilità esistente (strade e piste ciclabili), mantenendo la funzionalità agricola dei terreni circostanti e minimizzando la potenziale alterazione del suolo.

Con riferimento alla componente agroalimentare, dall'analisi effettuata non emerge la presenza di produzioni certificate di qualità (denominazioni DOP, IGP o equivalenti) né di distretti agroalimentari riconosciuti direttamente interferiti dal tracciato di progetto. L'impatto sulla componente suolo agricolo e patrimonio agroalimentare si configura pertanto come una sottrazione locale e temporanea di superficie agricola, circoscritta alla sola fase di cantiere e reversibile al termine delle lavorazioni, senza determinare alterazioni significative al sistema agroalimentare nel suo complesso.

Misure di mitigazione

Al fine di ridurre gli impatti individuati, in conformità alle Linee Guida SNPA 28/2020, sono previste specifiche misure di mitigazione:

Fase di cantiere

Le lavorazioni saranno organizzate secondo un cronoprogramma calibrato in funzione del calendario agronomico delle colture presenti, al fine di ridurre al minimo le interferenze con le attività produttive. In particolare:

- per le superfici risicole interessate dal tracciato, le attività saranno pianificate preferibilmente al di fuori del periodo di sommersione e crescita (generalmente compreso tra aprile e ottobre);
- per i seminativi, si terrà conto delle fasi di semina e raccolta, programmando le lavorazioni nei periodi di riposo del terreno, ove tecnicamente possibile.

Il proponente si impegna a concordare preventivamente con i proprietari dei fondi interessati il cronoprogramma delle lavorazioni, al fine di interferire il meno possibile con i periodi di lavorazione del terreno e del raccolto. Sarà altresì onere del proponente discutere con i proprietari eventuali ristori a compensazione della produzione eventualmente persa, nonché concordare ogni eventuale necessità di approfondimento dello scavo in trincea rispetto allo standard di progetto.

Sarà inoltre assicurata la corretta gestione del suolo vegetale rimosso durante le operazioni di scavo, con accantonamento separato dello strato superficiale e suo riutilizzo in sede di ripristino, al fine di preservarne le caratteristiche agronomiche.

Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio, l'intervento non comporta interferenze dirette con le produzioni agricole: il cavidotto è interrato e le superfici saranno completamente ripristinate e nuovamente coltivabili. Sarà garantita la continuità delle attività agricole attraverso il mantenimento dell'accessibilità ai fondi, della funzionalità del reticolo irriguo e delle caratteristiche agronomiche dei suoli. L'assenza di elementi fuori terra esclude limitazioni alle lavorazioni meccaniche ordinarie.

Eventuali verifiche post operam potranno essere effettuate al fine di accertare la piena efficacia del ripristino e il mantenimento della capacità produttiva dei terreni.

Integrazione 5 – Monitoraggio e gestione specie invasive

Per quanto concerne il monitoraggio delle specie aliene, si chiede di definire la metodica utilizzata, indicando la frequenza dei rilievi per ogni fase dell'opera e le relative stazioni di monitoraggio. In caso di rilevamento di specie alloctone invasive, il Proponente dovrà attuare tutti gli interventi di rimozione e contenimento previsti dalla Strategia regionale per il controllo e la gestione delle specie aliene invasive (d.g.r. n. 7387 del 21/11/2022), nonché darne immediata comunicazione all'indirizzo e-mail: aliene@biodiversita.lombardia.it.

Il monitoraggio delle specie aliene invasive sarà effettuato mediante sopralluoghi specialistici in campo, con osservazione visiva diretta delle aree interessate dalle diverse fasi dell'opera e verifica della presenza di specie vegetali e/o animali alloctone invasive, anche attraverso documentazione fotografica georeferenziata e compilazione di schede di rilievo. L'attività sarà finalizzata a intercettare tempestivamente eventuali nuove presenze, in coerenza con la Strategia regionale per il controllo e la gestione delle specie aliene invasive di cui alla d.g.r. n. 7387 del 21/11/2022.

Il monitoraggio sarà articolato come segue:

- Fase ante operam: un rilievo preliminare aggiornato finalizzato all'individuazione dell'eventuale presenza di specie aliene invasive che integra il quadro fornito dalla relazione agronomica allegata alla procedura di VIA.
- Fase in corso d'opera: Il monitoraggio delle specie aliene invasive sarà effettuato mediante sopralluoghi in campo con osservazione visiva diretta e documentazione fotografica georeferenziata. In coerenza con il Piano di Manutenzione del verde, il monitoraggio sarà effettuato con cadenza almeno semestrale (periodi indicativi maggio–giugno e settembre–ottobre), prevedendo interventi di rimozione mediante taglio ed estirpazione e il controllo dei ricacci nel tempo. Le attività potranno essere reiterate per più annualità fino alla completa eradicazione dei nuclei infestanti.
- Fase post operam: rilievi di controllo al fine di verificare l'eventuale insorgenza o persistenza di specie aliene invasive e l'efficacia delle eventuali misure di contenimento adottate.

Le stazioni di monitoraggio saranno individuate nella successiva fase di dettaglio progettuale, prima dell'avvio delle lavorazioni, sulla base della configurazione definitiva delle aree di intervento e dei potenziali recettori sensibili.

In caso di rilevamento di specie alloctone invasive, il Proponente attuerà tempestivamente tutti gli interventi di rimozione e contenimento previsti dalla Strategia regionale per il controllo e la gestione delle specie aliene invasive di cui alla d.g.r. n. 7387 del 21/11/2022, e darà immediata comunicazione all'indirizzo e-mail aliene@biodiversita.lombardia.it.

Integrazione 6 – Gestione specie invasive in cantiere

Per la fase di cantiere, si chiede di far riferimento alle Linee guida per il contrasto alla diffusione delle specie alloctoni vegetali invasive negli ambienti disturbati da cantieri (maggio 2022) di ARPA Lombardia e di coprire gli eventuali accumuli momentanei di terreno vegetale con teli pacciamanti, oppure di effettuare operazioni di sfalcio periodico. Inoltre, lo scotico accantonato e riutilizzato per il ripristino dovrà essere subito rinverdito con erbacee perenni autoctone, in modo tale da prevenire la diffusione di specie esotiche infestanti.

Secondo quanto definito dalle *Linee guida per la gestione delle specie vegetali alloctone* di ISPRA (cfr. mlg_200_22_ponderat.pdf) "Le specie alloctone, dette anche esotiche o 'aliene', sono specie introdotte dall'uomo, volontariamente o involontariamente, al di fuori della loro area di distribuzione naturale (areale). Trasportate ed immesse in altre aree geografiche, alcune di queste specie sfuggono ai meccanismi naturali di controllo delle regioni originarie, come ad esempio predatori e/o parassiti, e si diffondono in modo rapido e incontrollato diventando invasive (Blackburn et al. 2011). Le specie alloctone invasive possono determinare impatti negativi sull'ambiente, sull'economia o sulla salute dell'uomo (Blackburn et al. 2014; Kumschick et al. 2015; Bacher et al. 2018). Le invasioni biologiche costituiscono infatti una crescente minaccia alla conservazione della biodiversità e sono responsabili di ingenti danni socioeconomici e sanitari (Pysek et al. 2020)".

Da un punto di vista tecnico, un elemento essenziale per garantire strategie di gestione solide ed efficaci è la valutazione dei rischi legati all'ingresso, diffusione e impatto di specie potenzialmente invasive. Questa analisi stabilisce il livello di rischio di invasione associato con una specie o una pathway (modalità di introduzione) e definisce, su base scientifica ed economica, una prioritizzazione delle specie target, fondamentale per distribuire le risorse in maniera adeguata e promuovere azioni che siano efficaci ed economicamente fattibili (Vanderhoeven et al. 2017). Per le piante invasive ad elevato valore ornamentale, per esempio, possono entrare in gioco complesse motivazioni di carattere emozionale ed etico (analoghe alle problematiche legate al controllo degli animali domestici inselvatichiti o introdotti con il commercio di specie da compagnia) tali da minare il successo di interventi di eradicazione e/o richiedere uno sforzo non sostenibile. Le strategie di contrasto alla diffusione delle specie invasive seguono un approccio gerarchico a tre stadi, in linea con le raccomandazioni della Convenzione Biologica sulla Biodiversità (COP 6 Decision VI/23, https://www.cbd.int/decision/cop/?id=7197), mirato sia alle nuove introduzioni che alle specie già introdotte e basato su:

1. la prevenzione dell'introduzione intenzionale o accidentale di specie alloctone invasive (IAS).
2. l'individuazione precoce e l'eradicazione rapida delle IAS, per prevenire la loro naturalizzazione e/o una maggiore diffusione.
3. il controllo e il contenimento delle popolazioni di specie invasive, quando l'eradicazione non sia fattibile

I principali **riferimenti normativi** in materia sono i seguenti:

- Regolamento UE n. 1143/2014 sulle specie esotiche invasive: stabilisce le disposizioni atte a prevenire e gestire l'introduzione e la diffusione nel territorio europeo delle IAS (Carnevali et al. 2019). Questo importante strumento normativo ha introdotto a scala comunitaria una serie di norme per proteggere la biodiversità e i servizi ecosistemici dagli impatti causati dall'introduzione e dalla diffusione, volontaria o accidentale, delle IAS.

• Decreto Legislativo n.230 del 15 dicembre 2017 e gli elenchi regionali: 'Italia ha recepito il regolamento europeo 1143/2014 con il Decreto legislativo 230/2017, entrato in vigore a febbraio 2018. Tale decreto individua nel Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (MATTM) - ora Ministero della Transizione ecologica (MiTE) - l'autorità nazionale competente per i rapporti con la Commissione Europea, il coordinamento delle attività e il rilascio delle autorizzazioni e dei permessi; nell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) l'ente tecnico-scientifico di supporto al MATTM; nelle Regioni, Province Autonome e Parchi Nazionali i destinatari primari delle norme

• Decreto 2 aprile 2020 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) ora Ministero della Transizione Ecologica (MiTE) - oltre a stabilire i criteri per la reintroduzione e il ripopolamento delle specie autoctone, fissa le condizioni per le richieste di immissione di popolazioni non autoctone, in condizioni rigidamente controllate e per ragioni di tipo ambientale, economico, sociale e culturale che siano di rilevante interesse pubblico (GU Serie Generale n.98 del 14-04-2020).

• Decreto n. 12 del Ministero della Transizione Ecologica (MiTE) del 16 marzo 2022, stabilisce i ruoli e compiti di ISPRA nell'ambito del sistema di sorveglianza e monitoraggio (fra i quali la messa a punto di un modello di riferimento standard per l'archiviazione dei dati e l'elaborazione delle informazioni raccolte con il monitoraggio) e definisce le linee guida per l'impostazione dei sistemi e dei programmi di monitoraggio regionali, in base ai quali Regioni e Province autonome trasmettono ogni anno al MiTE e all'ISPRA informazioni sulle specie alloctone di rilevanza unionale o nazionale presente sul loro territorio.

A livello nazionale, i dati sulle specie alloctone confluiscono nella Banca Dati Nazionale delle Specie Alloctone, predisposta da ISPRA su incarico del Ministero dell'Ambiente. In Lombardia, ARPA utilizza questo indicatore per rilevare la presenza di specie esotiche animali e vegetali nei corsi d'acqua regionali, con l'obiettivo di seguirne l'evoluzione nel tempo e valutarne le tendenze di diffusione (cfr. Diffusione di specie alloctone animali e vegetali - ARPA Lombardia) .

L'indicatore consente di descrivere il fenomeno delle invasioni biologiche, che può determinare impatti negativi sulla biodiversità autoctona, oltre a ricadute di natura economica e sanitaria.

Metodi di gestione preventiva durante la fase di cantiere del progetto

In riferimento alla fase di cantiere, verranno adottate le specifiche misure gestionali finalizzate a prevenire la diffusione e l'insediamento di specie esotiche invasive, in coerenza con le indicazioni contenute nelle Linee guida ARPA Lombardia.

In particolare, gli eventuali cumuli temporanei di terreno vegetale saranno adeguatamente protetti mediante copertura con teli pacciamanti o altri sistemi idonei a limitarne l'esposizione agli agenti atmosferici e alla dispersione di propaguli vegetali. In alternativa, o in aggiunta ove necessario, si dovranno prevedere operazioni periodiche di sfalcio e manutenzione dei cumuli e delle aree di deposito temporaneo, al fine di impedire la ricolonizzazione da parte di specie nitrofile, ruderali o alloctone invasive.

Eventuale scotico accantonato, destinato al successivo riutilizzo nelle attività di ripristino, sarà tempestivamente rinverdito mediante semina di erbacee perenni autoctone (P4)

A integrazione delle misure sopra indicate saranno previste:

- la pulizia periodica di macchinari, pneumatici e attrezzature impiegate nelle lavorazioni;
- il monitoraggio fitosanitario delle aree di deposito e delle superfici rinverdite, con eventuale rimozione tempestiva di nuclei infestanti;

Integrazione 7 – Sistemi anticollisione per avifauna

Si chiede di valutare l'adozione di idonei sistemi anticollisione per ridurre il rischio di impatti accidentali contro le strutture in elevazione di notevole ingombro (per es. rendendo opache eventuali superfici metalliche, in modo da evitare effetti di abbagliamento che possano interferire con il volo dell'avifauna o inserendo elementi di dissuasione). La valutazione dovrà essere corredata da appositi fotoinserimenti.

All'interno del progetto non sono previste superfici riflettenti di ampia estensione tali da determinare un rischio significativo di collisione accidentale per l'avifauna.

La letteratura scientifica in materia di collisioni tra avifauna e strutture edilizie evidenzia che i principali elementi di criticità sono rappresentati, in particolare, dalla presenza di superfici vetrate di ampia estensione, trasparenti o fortemente riflettenti. Tali superfici possono generare effetti di riflessione del cielo e della vegetazione circostante, oppure risultare percepite come continuità spaziali attraversabili, inducendo gli individui a intraprendere traiettorie di volo incompatibili con la presenza del manufatto e aumentando conseguentemente il rischio di impatto. Il fenomeno è ampiamente documentato in letteratura, con riferimento, tra gli altri, agli studi di Klem (1990) e Loss et al. (2014).

Le criticità di questo tipo si manifestano in genere negli edifici con facciate continue in vetro oppure con superfici molto riflettenti. Nel caso in esame, però, tali caratteristiche non sono presenti. Il Data Center è infatti rivestito principalmente con pannelli metallici opachi, che non producono riflessi rilevanti né effetti di trasparenza tali da poter indurre gli uccelli a tentare un attraversamento.

Le superfici vetrate sono limitate all'area degli uffici che presenta una fascia vetrata in corrispondenza dell'ingresso. Si tratta di un sistema di facciata continua a montanti e traversi in alluminio, parzialmente delimitata, in corrispondenza dell'ingresso, da una pensilina.

Lungo il lato ovest si colloca la linea dei generatori e delle torri di aereazione. Da ogni generatore diparte una canna fumaria che continua poi verso l'alto fino alla sommità dell'edificio. I generatori sono schermati da una pannellizzazione metallica perforato di colore grigio chiaro, che in termini compositivi e di rimando all'architettura tradizionale locale richiama i silo dei cascinali.

Con riferimento alle interazioni tra avifauna e illuminazione artificiale in orario notturno, gli studi di settore evidenziano come la luce antropica possa interferire con le dinamiche comportamentali delle specie, in particolare durante le fasi migratorie. Tale fenomeno, ampiamente documentato in letteratura (Longcore & Rich, 2004; Van Doren et al., 2017; Cabrera-Cruz et al., 2018), può indurre risposte di disorientamento spaziale o attrazione verso le sorgenti luminose, potenzialmente alterando le rotte di volo abituali e incrementando il rischio di collisione con le infrastrutture edificate.

La definizione del progetto illuminotecnico delle aree esterne e delle facciate è stata impostata tenendo conto, da un lato, delle esigenze di sicurezza funzionale del sito e, dall'altro, dei principi di contenimento dell'inquinamento luminoso e di efficienza energetica previsti dalla normativa vigente. Ne è derivato un sistema di illuminazione razionale, controllato e strettamente finalizzato a garantire i livelli necessari di visibilità, senza introdurre elementi di dispersione luminosa non funzionali.

Lungo le viabilità di circolazione perimetrali agli edifici e nella fascia compresa tra le due recinzioni di sicurezza, l'illuminazione è assicurata mediante apparecchi lineari allineati, installati su pali di altezza pari a circa 8 m, così da concentrare il flusso luminoso sulle sole superfici interessate e limitare la diffusione verso l'esterno. Analogamente, nelle aree prospicienti gli edifici, i corpi illuminanti sono ordinatamente integrati nel disegno architettonico di facciata, in due file sovrapposte, distinte per funzione: la fila superiore destinata all'illuminazione delle aree carrabili e quella inferiore a servizio dei percorsi pedonali. Tale configurazione consente una distribuzione della luce mirata e leggibile, riducendo la presenza di sorgenti luminose prive di necessità funzionale.

In corrispondenza dell'ingresso principale, gli elementi luminosi sono incassati nel controsoffitto metallico della pensilina, soluzione che valorizza l'accesso senza determinare emissioni diffuse o abbagliamento. Una

particolare cura è stata inoltre riservata all'illuminazione dell'ingresso ovest, dove le sedute e le piantumazioni sono valorizzate mediante un sistema integrato nella pavimentazione, concepito per qualificare lo spazio in modo discreto e controllato, evitando effetti luminosi eccessivi o discontinui.

Nel complesso, l'impianto previsto presenta caratteristiche tali da garantire un'illuminazione mirata, schermata e coerente con le effettive necessità operative e di sicurezza del complesso, con conseguente limitazione delle emissioni luminose inutili e, pertanto, senza determinare impatti significativi sulla fauna e sull'avifauna notturna o migratoria.

Per maggiori dettagli in merito all'assetto illuminotecnico di progetto si rimanda al *Capitolo Inquinamento luminoso - Integrazione 1, "Analisi illuminotecnica e curve isofotometriche"* del presente documento di risposta alle integrazioni.

Si evidenzia inoltre che le connessioni elettriche dell'impianto sono previste mediante linee interrate, evitando pertanto la presenza di linee elettriche aeree che potrebbero costituire elementi di rischio per l'avifauna in termini di collisione o elettrocuzione.

Alla luce delle caratteristiche progettuali sopra descritte e considerando:

- la limitata estensione delle superfici vetrate
- l'assenza di ampie superfici riflettenti
- l'adozione di sistemi di illuminazione esterna progettati per limitare la dispersione luminosa
- la assenza di linee elettriche aeree

il progetto non è ritenuto suscettibile di determinare impatti significativi sull'avifauna in termini di collisione con strutture o disturbo luminoso.

Pertanto, allo stato attuale della progettazione, non si ritiene necessario prevedere specifiche misure di deterrenza o dispositivi anticollisione aggiuntivi. Resta in ogni caso ferma la possibilità di valutare eventuali ulteriori misure di mitigazione qualora, nelle successive fasi progettuali o gestionali, emergessero specifiche criticità o indicazioni da parte degli enti competenti nell'ambito del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale.

Integrazione 8 – Monitoraggio avifauna e mitigazioni faunistiche

Si chiede di chiarire se il PMA comprenda anche il monitoraggio dell'avifauna; in caso contrario, dovrà essere integrato in tal senso, in conformità a quanto previsto dalle Linee guida per le procedure di valutazione ambientale dei Data Center del MASE (agosto 2024). Inoltre, dovranno essere indicate le misure necessarie per la mitigazione delle interferenze con la componente faunistica.

In riscontro alla richiesta di chiarimenti, si conferma che il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) verrà formalmente integrato con una sezione specifica interamente dedicata al monitoraggio e alla mitigazione degli impatti sull'avifauna, in piena conformità con le Linee guida del MASE di agosto 2024 per le procedure di valutazione ambientale dei Data Center.

Il nuovo protocollo adotterà la metodologia scientifica BACI (Before-After Control-Impact), strutturando le attività di rilievo lungo l'intero ciclo di vita dell'opera. Nello specifico, la fase ante operam permetterà di censire le specie presenti, con particolare attenzione a quelle protette dalla Direttiva Uccelli, per stabilire lo stato di riferimento. Seguirà il monitoraggio in corso d'opera per valutare il disturbo diretto del cantiere, per poi concludersi con la fase di esercizio (post operam) mirata a verificare gli effetti a lungo termine e i fattori di disturbo tipici dell'infrastruttura, quali le emissioni acustiche, le vibrazioni e l'inquinamento luminoso, mantenendo uno stretto coordinamento con lo stato della vegetazione locale.

Per quanto riguarda le misure di mitigazione, l'integrazione del PMA definirà una strategia chiara sia per la fase di cantiere sia per quella di esercizio, tenendo conto della collocazione del sito a Zibido San Giacomo in prossimità del Parco Agricolo Sud Milano. Oltre alle tutele generiche già previste per il cantiere, come il controllo delle polveri, del clima acustico, dell'illuminazione e dei rifiuti alimentari, verranno implementate soluzioni progettuali vincolanti ed elementi di design bird-friendly. Tra questi si inseriscono l'utilizzo di vetrate trattate anti-collisione per evitare l'effetto specchio, l'adozione di un'illuminazione a LED calda inferiore a 3000K con schermatura totale verso l'alto per proteggere le rotte migratorie, e la definizione di un calendario dei lavori che limiti le attività rumorose e lo sfoltimento della vegetazione al di fuori del periodo di nidificazione, compreso tra marzo e luglio.

Infine, la continuità ecosistemica e la tutela di specie locali come aironi, rapaci diurni e passeriformi saranno garantite dalla piantumazione di fasce boscate perimetrali con siepi autoctone certificate dal Parco, dal divieto assoluto di utilizzo di fitofarmaci e dall'installazione di nidi artificiali e bat-box. Resta inteso, in linea con l'Articolo 28 del Decreto Legislativo 152/2006, l'obbligo di segnalazione tempestiva alle autorità competenti qualora i monitoraggi evidenziassero impatti imprevisti sulla fauna, al fine di concordare immediate misure correttive.

Integrazione 9 – Piano di gestione del verde e clima estremo

Il Piano di manutenzione periodica del verde dovrà prevedere la gestione di lunghi periodi di siccità e di fenomeni atmosferici estremi.

L'obiettivo è la riduzione delle necessità idriche attraverso l'utilizzo di strategie combinate.

- Selezione botanica: sono state privilegiate specie autoctone coerenti con quanto prescritto dal Parco Agricolo Sud Milano.
- Irrigazione intelligente (IoT): implementazione di sistemi a goccia automatizzati. L'integrazione di sensori di umidità capacitivi e il collegamento a stazioni meteo locali permettono l'erogazione "on-demand", eliminando gli sprechi e supportando gli obiettivi Water Positive di AWS.
- Pacciamatura organica e/o minerale (mulching): applicazione di uno strato protettivo alla base delle alberature per abbattere l'evaporazione superficiale, regolare l'escursione termica radicale e arricchire il suolo di sostanza organica, inibendo al contempo le specie esotiche invasive.

Il Piano di Manutenzione del verde prevede inoltre interventi finalizzati a garantire la resilienza delle opere a verde rispetto a condizioni climatiche critiche, attraverso:

- irrigazioni di soccorso in caso di deficit idrico;
- monitoraggio dello stato vegetativo e fitosanitario delle piante;
- gestione delle condizioni del suolo e prevenzione del compattamento;
- interventi manutentivi a seguito di eventi meteorici intensi.

3. Ripristino del "Suolo Obiettivo" e Funzione Spugna

In conformità con le linee guida ISPRA, il suolo viene gestito come un organismo vivo e un serbatoio strategico.

- Ottimizzazione della Capacità Idrica (AWC): Ricostituzione di un profilo pedologico profondo (orizzonte B tra 30-100 cm) per incrementare la riserva idrica utile, permettendo alle piante di superare periodi siccitosi prolungati in autonomia.
- Gestione della Porosità e Anti-Compattamento: Monitoraggio della densità del terreno per prevenire il compattamento, garantendo una corretta aerazione radicale e un'elevata velocità di infiltrazione durante le piogge intense.

- Rigenerazione Biologica: Impiego di ammendanti compostati e micorrize per migliorare la struttura del suolo, incrementando la capacità di ritenzione idrica e la resistenza immunitaria delle piante.

Per dettagli piano manutenzione verde si rimanda al presente *Capitolo Biodiversità, ecosistemi e paesaggio – Integrazione 3 "Monitoraggio e manutenzione del verde".*

Integrazione 10 – Impatto visivo e fotosimulazioni

Si chiede la trasmissione di fotosimulazioni da punti panoramici principali (con particolare riferimento all'alzaia Naviglio, strada per Moirago, strada per Casiglio e viale Longarone) al fine di verificare l'impatto visivo del Data center ed eventualmente implementare e restaurare le fasce vegetazionali perimetrali all'area.

In riferimento alla richiesta formulata, si trasmettono di seguito le fotosimulazioni dai principali punti panoramici individuati (alzaia Naviglio, strada per Moirago, strada per Casiglio e Viale Longarone), finalizzate alla verifica dell'impatto visivo del Data Center.

- Per ciascun punto di vista è stato inserito un apposito riquadro indicativo che evidenzia la posizione del Data Center all'interno del contesto territoriale.

Le simulazioni consentono di valutare in modo puntuale l'inserimento dell'intervento nel paesaggio circostante e costituiscono base per eventuali considerazioni in merito all'implementazione e al rafforzamento delle fasce vegetazionali perimetrali.

Figura 68 Foto simulazione vista dall'Alzaia Naviglio Pavese

Figura 69 Foto simulazione vista da strada per Casiglio

Figura 70 Foto simulazione vista da strada per Moirago

Figura 71 Foto simulazione vista Viale Longarone

Integrazione 11 – Inserimento paesaggistico e scelte cromatiche

Considerata la presenza di edifici industriali, non si ritiene coerente la scelta effettuata dal proponente di cromie ispirate al paesaggio rurale. Si chiede pertanto di rivedere tali aspetti, considerando le indicazioni del PPR e prediligendo tonalità chiare ed opache. Ancora, per una maggiore integrazione del fabbricato con lo sfondo, si chiede di valutare l'utilizzo di materiali e tinte che variano tonalità al modificarsi delle condizioni di luminosità.

All'interno della nuova strategia di progetto che prevede l'integrazione del sistema di faccia a verde rampicante, sono state revisionate le tonalità e le cromie del fabbricato, proponendo per l'edificio e gli edifici accessori una cromia neutra, leggermente metallizzata, sulle tinte del grigio/argento. La leggera riflessione della finitura di facciata, congiuntamente alla tridimensionalità della finitura del pannello di facciata, caratterizzata da una superficie ondulata, forniscono vibrazione all'edificio permettendo di alleggerirne l'effetto visivo, permettendogli di riflettere la variazione delle condizioni luminose del contesto.
Si rimanda alle fotosimulazioni di cui agli elaborati *Render e foto inserimenti 1 di 4 e Render e foto inserimenti 2 di 4 e Render e foto inserimenti 3 di 4* (ref. Z-A-PDC-RE-XX-00, Z-A-PDC-RE-XX-01, Z-A-PDC-RE-XX-02).

Figura 72 Vista area da Nord-Ovest della configurazione progettuale precedentemente presentata

Figura 73 Vista area da Nord-Ovest della nuova configurazione progettuale

Figura 74 Vista aerea da Sud-Est della configurazione progettuale precedentemente presentata

Figura 75 Vista aerea da Sud-Est della nuova configurazione progettuale

Figura 76 Vista dell'area di ingresso all'edificio della configurazione progettuale precedentemente presentata

Figura 77 Vista dell'area di ingresso all'edificio della nuova configurazione progettuale

Figura 78 Vista del fronte Nord-Est della configurazione progettuale precedentemente presentata

Figura 79 Vista del fronte Nord-Est della nuova configurazione progettuale

Figura 80 Vista dell'area generatori della configurazione progettuale precedentemente presentata

Figura 81 Vista dell'area generatori della nuova configurazione progettuale

10. Valutazione dei rischi

Integrazione 1 – Stoccaggio idrocarburi e gestione sversamenti

Si richiede di integrare la voce Rischi con quelli 'endogeni' e le seguenti integrazioni: capacità totale di stoccaggio idrocarburi (espressa in litri e m³) e modellazione di uno scenario di sversamento accidentale e descrizione tecnica dei bacini di decantazione e dei sistemi di monitoraggio continuo delle perdite, con indicazione dei tempi di intervento in caso di emergenza.

La capacità totale di stoccaggio degli idrocarburi è pari a 450,000 l (450 mc).

In caso di sversamento accidentale di idrocarburi sono previsti due livelli di compensazione:

- Primo livello di contenimento: la platea di fondazione dei generatori è provvista di un cordolo che in caso di sversamento contiene gli almeno il 25 % del volume totale dei serbatoi per i generatori così come richiesto dal Decreto Ministeriale 28/04/2005 – Titolo VI: Stoccaggio di combustibili liquidi.
- Secondo livello di contenimento: In caso il primo livello di contenimento dovesse avere una perdita i liquidi possono di sversamento vengono convogliati in una vasca interrata con un volume di 10 cu m, come riportato in *Planimetria fognature acque meteoriche* (ref. Z-C-PDC-PL-XX-00).

Integrazione 2 – Valutazione incidenti e rischi per i recettori

Si richiede di integrare la voce Rischi con quelli 'endogeni' e le seguenti integrazioni: valutazione degli incidenti possibili (rilascio/sversamento, incendio esplosione) rispetto ai confini di proprietà e ai recettori sensibili R1, R2 e R3.

I rischi operativi associati all'intervento risultano confinati all'interno dell'area di progetto e non determinano effetti significativi oltre i confini del sito.

Con riferimento agli scenari incidentali ipotizzabili, quali rilascio/sversamento accidentale di carburante, incendio ed esplosione, si evidenzia che le relative misure di prevenzione e contenimento sono state progettate in modo da limitare gli eventuali effetti all'interno dell'area di intervento.

In particolare, le possibili fuoriuscite di carburante sono contenute localmente in quanto il punto di rifornimento e le aree destinate all'installazione dei generatori sono impermeabilizzati e dotati di idonei sistemi di contenimento (cordoli), in grado di intercettare eventuali sversamenti accidentali.

Le acque meteoriche provenienti da strade, parcheggi e dall'area dei generatori vengono separate in acque di prima e di seconda pioggia. Le acque di prima pioggia sono trattate tramite un disoleatore dotato di sistema di accumulo e, trascorse 96 ore dall'evento meteorico, vengono scaricate nel sistema di smaltimento delle acque meteoriche. Le acque di seconda pioggia, invece, confluiscono direttamente nel sistema di smaltimento delle acque meteoriche e quindi nelle vasche di laminazione senza alcun trattamento. Le acque meteoriche provenienti dalle coperture sono considerate pulite e vengono pertanto scaricate direttamente nelle vasche di laminazione.

Per quanto riguarda i recettori sensibili R1, R2 e R3, non sono attesi impatti significativi derivanti dagli scenari incidentali considerati. Inoltre, le emissioni acustiche generate dall'impianto saranno mitigate mediante l'installazione di appositi attenuatori, garantendo il rispetto dei limiti normativi vigenti presso tutti i recettori individuati.

11. Gestione dei rifiuti e terre e rocce da scavo

Integrazione 1 – Documentazione analisi terre e rocce

Si chiede di allegare i certificati delle analisi pregresse menzionate nell'Allegato 12 al SIA (Piano preliminare terre e Rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti) unitamente a tutti gli allegati richiamati e mancanti.

Si rimanda all'allegato *Indagini esistenti e Certificati di Laboratorio (Arcadis, 2024)* (ref. EIA-CSA-Annex 1), nei quali sono riportate le analisi pregresse menzionate nell'Allegato 12 al SIA e le planimetrie con le indagini pregresse e proposte.

Integrazione 2 – Planimetria scavi e indagini

Il Proponente dovrà redigere specifica planimetria delle profondità di scavo previste per la realizzazione delle opere con sovrapposizione dei punti di indagine già eseguiti e quelli proposti, al fine di verificare se l'ubicazione e le profondità di indagine possano essere ritenute esaustive e sufficienti alla corretta gestione delle terre e rocce da scavo ai sensi della normativa vigente in materia.

Si rimanda all'allegato *Indagini esistenti e Certificati di Laboratorio (Arcadis, 2024)* (ref. EIA-CSA-Annex 1), nel quale sono riportate le analisi pregresse menzionate nell'Allegato 12 al SIA e le planimetrie con le indagini pregresse e proposte.

Integrazione 3 – Campionamenti superficiali mancanti

Per quanto riguarda i sondaggi TR1, TR4 e TR5, si dovrà esplicitare il motivo per cui in tabella 7-1 non siano stati previsti campionamenti fra 0-1 m.

Con riferimento ai sondaggi TR1, TR4 e TR5, si specifica che nella Tabella 7-1 non sono stati previsti campionamenti nell'intervallo 0–1 m in quanto il materiale presente in tale porzione superficiale non è destinato al riutilizzo in sito nell'ambito della gestione delle terre e rocce da scavo.

Le aree in corrispondenza dei suddetti sondaggi ricadono infatti all'interno del precedente sviluppo minerario per l'estrazione di idrocarburi, dove è presente, a circa 1 m di profondità, un sistema di protezione ambientale costituito da teli impermeabili, realizzato precedentemente al fine di impedire la percolazione nel sottosuolo di eventuali contaminanti e consentire la raccolta delle acque superficiali.

Nell'ambito delle attività di progetto previste, il suddetto sistema di protezione ambientale sarà integralmente rimosso e tutti i materiali sovrastanti saranno gestiti come rifiuti, secondo la normativa vigente. Pertanto, il materiale compreso nel primo metro di profondità non rientra tra le terre e rocce da scavo destinate al riutilizzo in sito e, conseguentemente, non è stato incluso nel piano di campionamento finalizzato alla verifica dei requisiti per il riutilizzo.

Si precisa tuttavia che, per i punti TR1, TR4 e TR5, sarà comunque prelevato un campione nell'intervallo 0–1 m ai fini della caratterizzazione e classificazione del rifiuto da avviare a idonea gestione.

Integrazione 4 – Gestione terre e rocce da scavo (ARPA)

In relazione alla gestione delle terre e rocce da scavo, si condividono le richieste effettuate da ARPA, che si fanno proprie e si riportano di seguito in sintesi:

L'intervento prevede lo scavo di circa 33.918 m³ di materiale, di cui 11.194 m³ saranno riutilizzati in sito (se conformi alle norme ambientali) e 22.724 m³ saranno gestiti come rifiuti. Il materiale riutilizzabile proviene soprattutto dagli strati superficiali e dagli scavi per sottoservizi e fondazioni, mentre quello da terreni saturi o altre lavorazioni sarà smaltito.

La documentazione fornita è incompleta perché mancano alcuni allegati utili per verificare la caratterizzazione ambientale. Tuttavia, le indagini svolte nel 2024 risultano in linea con la normativa (DPR 120/2017) per numero di campioni e modalità di analisi.

Vengono richiesti chiarimenti su:

- l'assenza di campionamenti superficiali (0–1 m) in alcune trincee;
- una planimetria con punti di campionamento e profondità di scavo;
- l'indicazione dei punti vicini a infrastrutture dove servono analisi aggiuntive (BTEX e IPA).

Si precisa inoltre che:

- se i valori superano i limiti di legge, sarà necessario avviare una procedura di bonifica;
- prima dei lavori, dovranno essere effettuati ulteriori campionamenti e presentato un progetto dettagliato per il riutilizzo delle terre, con indicazione di volumi, depositi e destinazioni finali.

Si rimanda ai *Indagini esistenti e Certificati di Laboratorio (Arcadis, 2024)* (ref. EIA-CSA-Annex 1), nel quale sono riportate le analisi pregresse menzionate nell'Allegato 12 al SIA e le planimetrie con le indagini pregresse e proposte.

Con riferimento alla richiesta di individuazione dei punti ubicati in prossimità di infrastrutture viarie per i quali risulti necessario eseguire analisi integrative relative ai parametri BTEX e IPA, si precisa che, allo stato attuale della progettazione, non sono previsti punti di campionamento ubicati a distanza inferiore a 20 m da infrastrutture stradali tali da richiedere l'esecuzione delle suddette determinazioni analitiche. Tuttavia, qualora nel prosieguo delle attività progettuali o esecutive emergesse la necessità di rilocalizzare alcuni punti di indagine o di eseguire ulteriori campionamenti in aree poste entro tale distanza dalle infrastrutture viarie, i relativi campioni saranno integrati con le determinazioni analitiche dei parametri BTEX e IPA, in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente.

Per quanto concerne gli ultimi due punti si prende atto di quanto richiesto. Si conferma che, in caso di superamento delle CSC, saranno attivate le procedure di bonifica ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., e che, prima dell'avvio dei lavori, saranno eseguiti i campionamenti proposti e sarà trasmesso il progetto di gestione delle terre e rocce da scavo con indicazione di volumi, depositi e destinazioni finali.

Integrazione 5 – Piano gestione rifiuti e smaltimento

Per quanto concerne la gestione delle terre e rocce da scavo prodotte come rifiuti, si dovranno seguire le procedure previste ai sensi della parte IV del d.lgs. 152/06. In particolare, il proponente dovrà redigere un Piano di gestione dei rifiuti, dovrà individuare i siti di destinazione finale, dimostrandone anche l'idoneità in termini di capacità. Nel caso di un eventuale stoccaggio preliminare, prima del conferimento "off site", si dovrà procedere alla predisposizione di aree di stoccaggio all'interno dello stesso cantiere che, qualora le terre non risultino conformi ai limiti previsti per le CSC, dovranno essere opportunamente impermeabilizzate. Si rammenta inoltre che nel rispetto dei principi dell'economia circolare, occorre che, come prima opzione, venga valutata la possibilità del riutilizzo delle terre come "sottoprodotto" o "terre escluse dal regime dei rifiuti" anche attraverso operazioni di normale pratica industriale.

Si prende atto di quanto richiesto.

Si conferma che sarà redatto il Piano di gestione dei rifiuti ai sensi della Parte IV del D.Lgs. 152/2006, con individuazione dei siti di destinazione e verifica della relativa capacità. Eventuali aree di stoccaggio in cantiere saranno predisposte e, se necessario, adeguatamente impermeabilizzate.

Integrazione 6 – Gestione rifiuti RAEE

Si chiede di predisporre un accurato piano per la gestione dei rifiuti RAEE (Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche) al fine del recupero ottimale dei materiali e prevedere un monitoraggio che riduca progressivamente la produzione di rifiuti.

Coerentemente con quanto indicato nello Studio di Impatto Ambientale (SIA), di seguito vengono esposte le linee guida di riferimento per la corretta gestione e smaltimento dei rifiuti elettrici ed elettronici (RAEE) identificati dal proponente.

In via preliminare, nella tabella sottostante sono elencati i principali rifiuti elettronici per tipologia, codice CER, descrizione e viene presentata una stima indicativa relativa alla produzione annua.

	CODICE CER	Descrizione dei Rifiuti	Stima produzione annua
Rifiuti Elettrici	16 06 05	Batterie al Litio	40 kg
	16 06 01*	Batterie sigillate al piombo	0,3 t
	20 01 36	Parti e attrezzature varie inc. ventole, dischi rigidi, cavi, connettori (non pericolosi)	37 t
	20 01 36	Parti varie e attrezzature che necessitano di perfezionamento inc. PCBA, switch, server, trasformatori, CPU, laptop (non pericolosi)	4 t
	20 01 40	Metalli (rame, acciaio, alluminio)	4 t
	20 01 39	Altro materiale pulito, non miscelato, escluso l'imballaggio. Riciclare la plastica in generale	150 kg
	20 01 35	Attrezzatura da ufficio rotta (senza altra vita)	125 kg
	16 06 04	Batterie alcaline (eccetto 16 06 03, 16 06 04)	16 kg
	16 06 05	Altre batterie e accumulatori	-
	16 02 14	Apparecchiature dismesse diverse da quelle menzionate alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	100 kg

Tabella 24 Descrizione dei rifiuti elettronici per tipologia e previsione delle stime

1. Procedura Operativa Integrata

1.1 Identificazione e Sanificazione Dati

Prima della classificazione del bene come rifiuto, sarà eseguita la messa in sicurezza dei dati in ottemperanza al GDPR (Regolamento UE 2016/679):

- *Valutazione*: Censimento di tutti i supporti di memoria (HDD, SSD, server).
- *Processo di sanificazione*: Con riferimento ai rifiuti elettronici, è opportuno specificare che per proteggere i dati in essi contenuti i dischi rigidi (HDD e SSD), le chiavette USB e le schede SD a fine vita vengono conservati in modo sicuro, sanificati e smaltiti da fornitori di rifiuti con un elevato livello di controllo da parte degli addetti alla sicurezza. La sanificazione è un processo che distrugge i dati e impedisce loro di essere recuperati.

La sanificazione degli HDD prevede l'utilizzo di una piccola macchina di smagnetizzazione per eliminare i dati modificando casualmente l'allineamento dei domini magnetici mediante un campo magnetico. Gli HDD smagnetizzati vengono quindi inseriti in una piccola apparecchiatura che pratica un foro al loro interno. ADS conserva e sanifica gli HDD in un'apposita sala dedicata alla distruzione dei dischi.

La sanificazione di SSD, chiavette USB e schede SD prevede il loro inserimento in un trituratore per SSD, che li riduce a pezzi fino a una dimensione di 2 mm^2. Anche questi dispositivi vengono conservati nella sala dedicata alla distruzione dei dischi. A seconda delle capacità e dei requisiti aziendali del fornitore del servizio di distruzione, ADS potrebbe possedere e gestire il trituratore di SSD e svolgere l'attività di distruzione nella sala distruzione dischi/sala di disattivazione. Un'altra possibile soluzione prevede l'intervento di un fornitore esterno, proprietario e responsabile della manutenzione del trituratore di SSD, che interverrà in loco per svolgere le attività di distruzione presso la zona di carico/scarico. Il Data Center deve avere la possibilità di distruggere i dati utilizzando entrambi i metodi.

- *Certificazione*: Emissione del "Certificato di Avvenuta Cancellazione Dati" per ogni unità, documento che viene allegato al fascicolo del rifiuto per attestarne la conformità.

1.2 Classificazione e Raggruppamento

- Assegnazione dei codici CER specifici per tipologia di RAEE, e suddivisione dei rifiuti secondo le categorie di legge per favorire le successive operazioni di recupero.

1.3 Stoccaggio Temporaneo e Tracciabilità

- Tutte le aree destinate al deposito e allo stoccaggio dei rifiuti (elettronici e non) saranno realizzate su superfici pavimentate idonee e in conformità con la normativa vigente, adottando le necessarie misure di sicurezza per garantire la corretta gestione dei rifiuti e prevenire qualsiasi impatto negativo sulle matrici ambientali. I rifiuti elettronici saranno inoltre dotati di etichettatura riportante il codice EER e la data di inizio deposito.

  I rifiuti elettronici contengono componenti sia pericolosi che non pericolosi. I componenti considerati pericolosi saranno raccolti e trattati separatamente dai componenti non pericolosi, evitando così la miscelazione di rifiuti pericolosi e non pericolosi. Analogamente, i residui derivanti dalla distruzione di rifiuti pericolosi saranno raccolti e stoccati separatamente prima dello smaltimento e trattati in conformità con la normativa vigente.

- Aggiornamento sistematico del Registro di Carico e Scarico e predisposizione del FIR (Formulario di Identificazione dei Rifiuti) per ogni movimentazione verso impianti autorizzati.

2. Modalità di Smaltimento e Recupero

- Il conferimento dei RAEE avviene esclusivamente tramite soggetti terzi dotati di regolare autorizzazione al trattamento e recupero dei materiali. La priorità viene data ai circuiti di filiera certificati, che garantiscono il corretto smontaggio e il reimpiego delle materie prime seconde, riducendo la quota destinata allo smaltimento in discarica.

3. Monitoraggio e Conformità

- Il personale incaricato effettuerà periodiche verifiche sull'area di stoccaggio e sulla corretta conservazione della documentazione di tracciabilità. Sarà inoltre prevista una formazione continua del personale garantendo così l'aggiornamento costante sulle procedure di sicurezza informatica e sulle normative ambientali vigenti.

- Inoltre, si prevede la redazione di rapporti periodici per monitorare le prestazioni di gestione, con l'obbiettivo di ottimizzare i processi di smaltimento e recupero al fine di garantire l'allineamento con le migliori pratiche di gestione e gli standard internazionali.

Si precisa che l'intera gestione del ciclo dei rifiuti sarà condotta in piena osservanza delle disposizioni normative vigenti in materia ambientale. Nello specifico, le attività di raccolta, stoccaggio, trasporto e avvio a recupero/smaltimento dei Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE) saranno espletate in stretta coerenza con quanto dettato dalla Direttiva 2012/19/UE, recepita nell'ordinamento nazionale dal Decreto Legislativo 14 marzo 2014, n. 49, e successive modifiche e integrazioni.

Integrazione 7 – Aggiornamento Piano di Utilizzo

A seguito della verifica di idoneità delle terre e rocce da scavo, dovrà essere aggiornato il Piano di Utilizzo includendo:

- volumetrie definitive di scavo;
- destinazioni di riutilizzo e/o smaltimento con relative quantità;
- localizzazione, durata, volumetrie massime e modalità gestionali dei depositi temporanei;
- ubicazione definitiva dei materiali riutilizzati in sito;
- eventuali siti esterni di destinazione come sottoprodotto.

In riferimento alla richiesta di Integrazione, si conferma che, a seguito della verifica di idoneità delle terre e rocce da scavo, sarà predisposto l'aggiornamento del Piano di Utilizzo. Il Piano di Utilizzo aggiornato sarà trasmesso prima dell'inizio dei lavori.

Integrazione 8 – Tracciabilità terre e rocce da scavo

Dovrà essere previsto un sistema di registrazione, preferibilmente informatizzato, idoneo a garantire la completa tracciabilità delle terre e rocce da scavo — comprese quelle gestite come rifiuti — con indicazione di quantità e destinazioni.

Si prende atto di quanto richiesto.

Si conferma che sarà predisposto un sistema di registrazione finalizzato a garantire la completa tracciabilità delle terre e rocce da scavo, incluse quelle gestite come rifiuti, con indicazione delle quantità movimentate e delle relative destinazioni.

Integrazione 9 – Approvvigionamenti da siti esterni

Chiarire si vi saranno approvvigionamenti di materiale da siti esterni ed eventualmente individuare le relative aree di deposito temporaneo, che dovranno essere fisicamente separate e gestite autonomamente rispetto ai materiali prodotti in sito.

Si conferma che è previsto l'approvvigionamento di materiali da siti esterni, finalizzato al raggiungimento della quota di progetto variabile tra 101.5 e 102 m s.l.m., propedeutica all'avvio delle successive attività di scavo.

Le modalità operative di dettaglio, inclusa l'individuazione delle eventuali aree di deposito temporaneo dei materiali approvvigionati, saranno definite in fase esecutiva, anche sulla base dell'organizzazione dell'impresa esecutrice che sarà individuata, garantendo in ogni caso la completa separazione fisica e gestionale rispetto ai materiali prodotti in sito.

12. Impatti cumulativi

Integrazione 1 – Valutazione impatti complessivi del progetto e opere connesse

Si chiede di considerare tutti gli impatti derivanti dalla realizzazione del progetto, inclusi quelli generati dalle opere connesse, quali il cavidotto e la nuova sottostazione elettrica Terna.

Con riferimento alla richiesta di valutazione degli impatti riconducibili alla nuova sottostazione elettrica Terna, si rimanda al *Capitolo 1 Aspetti programmatici e progettuali - Integrazione 4, "Necessità di valutazione unitaria",* nel quale viene chiarito che, pur risultando funzionalmente correlata al Data Center, la sottostazione costituisce un'infrastruttura autonoma sotto il profilo funzionale, progettuale, autorizzativo e procedurale, non inclusa nel progetto sottoposto a VIA ai sensi del D.Lgs. 152/2006, come formalmente dichiarato da Terna nell'ambito della relativa istanza autorizzativa.

L'opera risulta infatti progettata e autorizzata separatamente da Terna S.p.A. e riveste una funzione generale di rete a servizio di più utenze.

Si evidenzia altresì che gli aspetti ambientali, territoriali e vincolistici relativi alla sottostazione e ai raccordi elettrici sono stati oggetto di specifici approfondimenti tecnici da parte di Terna.

Al *Capitolo Aspetti socio-economici – Integrazione 1 "Impatti su attività agricole e tracciato alternativo"* e al *Capitolo Campi elettromagnetici – Integrazione 7 "Valutazione impatti cumulativi elettromagnetici",* vengono valutati gli eventuali effetti indiretti e cumulativi connessi alla nuova infrastruttura elettrica.

Integrazione 2 – Analisi degli impatti cumulativi su scala territoriale

Inoltre, si richiede di estendere la valutazione degli effetti cumulativi a tutte le matrici ambientali per un'area di influenza di almeno 10 km dal perimetro dell'intervento, considerando anche altre attività industriali e impiantistiche con emissioni in atmosfera o pressioni ambientali similari (impianti termici, cogenerazioni, centrali di backup, insediamenti produttivi energivori, infrastrutture energetiche). Si richiede di fornire un elenco completo e georeferenziato dei progetti considerati nel cumulo, riportando per ciascuno:

- denominazione, localizzazione e stato procedurale (esistente, autorizzato, in VIA, in esercizio);
- potenza elettrica/termica installata;
- principali parametri emissivi o sorgenti di rumore;
- coordinate geografiche del sito.

Si precisa che l'elenco dovrà basarsi su fonti ufficiali (portale VIA/VAS MASE, registro AUA/AIA, catasto INEMAR, catasto regionale emissioni).

Ancora, si evidenzia la presenza di un ulteriore progetto relativo a un Data center nel Comune di Lacchiarella (ID 13535). Si chiede pertanto di analizzare i potenziali effetti cumulativi, con riferimento agli scenari di emergenza e di manutenzione.

Infine, il proponente dovrà sviluppare un'analisi cumulativa degli impatti in fase di cantiere, tenendo conto delle interferenze derivanti dalla realizzazione dell'opera in prossimità degli altri cantieri previsti, in particolare quelli relativi al Data Center di Lacchiarella.

Si è proceduto a una ricognizione sistematica della attività, dei progetti e delle infrastrutture potenzialmente in grado di generare effetti cumulativi (impianti termici, cogenerazioni, centrali di backup, insediamenti produttivi energivori, infrastrutture energetiche) con il data center in istanza, estendendo l'analisi a un intorno di 10 km dal sito di intervento e attingendo le informazioni da diverse fonti: il portale del MASE, il registro europeo E-PRTR (European Pollutant Release and Transfer Register) delle emissioni e dei trasferimenti di

sostanze inquinanti, il registro delle Autorizzazioni Integrate Ambientali della Città Metropolitana di Milano e l'Inventario Nazionale degli stabilimenti soggetti agli obblighi previsti dal D.Lgs. 105/2015 di recepimento della Direttiva 2012/18/UE (Seveso III).

L'analisi degli impatti cumulativi qui presentata integra e amplia il quadro già delineato nel Capitolo 7 (Sintesi degli impatti potenziali e cumulo con altri progetti) dello Studio di Impatto Ambientale. Lo Studio di Impatto Ambientale aveva già rilevato la presenza nel territorio di una pluralità di progetti di data center in valutazione, identificando in particolare il data center di Noviglio Santa Corinna (a circa 4 km dal sito di intervento) come la realtà più prossima, ed aveva concluso che la distanza tra le sorgenti rendesse il cumulo non significativo per le matrici aria e rumore in fase di cantiere, di esercizio ordinario e di emergenza. Le verifiche svolte ai fini del presente riscontro confermano tale impostazione metodologica e ne estendono il quadro attraverso una ricognizione sistematica delle attività, dei progetti e delle infrastrutture potenzialmente interessanti il buffer di 10 km.

L'analisi ha individuato all'interno del buffer quattro categorie distinte di realtà rilevanti per la valutazione cumulativa: sei data center, comprensivi di progetti in valutazione e di impianti già in esercizio, dodici installazioni IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control) esistenti di tipologia produttiva eterogenea, cinque stabilimenti soggetti alla disciplina sui pericoli di incidente rilevante e tre opere infrastrutturali energetiche di rete elettrica ad alta tensione facenti capo alla stazione elettrica TERNA di Lacchiarella. La tabella seguente riporta per ciascuna realtà identificata denominazione, localizzazione, categoria di pertinenza, stato procedurale, potenza elettrica e termica installata, principali parametri emissivi e sorgenti di rumore desunti dalla documentazione autorizzativa pubblicamente disponibile; in rosso quelle che rientrano in un buffer di 5 km. La rappresentazione cartografica con georeferenziazione delle realtà identificate è riportata in Figura 82 e 83.

Denominazione	Localizzazione	Coordinate geografiche	Categoria	Stato procedurale	Potenza	Inquinanti e sorgenti di rumore
Data center Lacchiarella **(3 km dal sito di progetto)**	Lacchiarella (MI), Comparto H2a	SP30, KM 1, 20082 Binasco MI	Datacenter	VIA Statale, in istruttoria CTVIA, II ripubblicazione del 07/04/2026 (ID 13535)	Pt 1.010 MWth (160 GE in totale); 160 chillers	NO2, PM10, CO da GE (test e emergenza); chillers h24, GE in test ed emergenza; Lp GE 75 dB(A)@1m, camini 85 dB(A)@1m
Data center Noovle Rozzano (ampliamento) **(3.5 km dal sito di progetto)**	Rozzano (MI)	Viale Toscana, 1-3, 20089 Rozzano MI	Datacenter	VIA Statale, in istruttoria CTVIA, integrazioni del 30/10/2025 (ID 13928)	Pt complessiva GE > 150 MWth; 66 chillers (30 esistenti + 36 nuovi); 3 impianti di cogenerazione esistenti in esercizio continuo; 8 DRUPS	NO2, PM, CO da GE in test ed emergenza; NO2, CO da impianti di cogenerazione esistenti in esercizio continuo; chillers h24, cogeneratori h24, DRUPS, GE
Data center Campus Stack Siziano **(7 km dal sito di progetto)**	Siziano (PV)	Siziano (PV), via Marche 8	Datacenter	VIA Statale, in istruttoria CTVIA, consultazione conclusa il 15/03/2026 (ID 14473)	Potenza IT complessiva del Campus 71,6 MW (sei unità: MIL01-MIL08B; di cui tre esistenti e tre di progetto); GE di emergenza, esercizio cumulato massimo 373 h/anno	NO2, PM, CO da GE in test ed emergenza; chillers h24, trasformatori, sottostazione, GE in scenari di test, manutenzione ed emergenza
Data center Vellezzo Bellini	Vellezzo Bellini (PV)	Via Alzaia Naviglio Pavese snc. Sito al confine con i Comuni di	Datacenter	VIA Statale, parere CTVIA emesso, in	Potenza IT 60 MW (12 sale dati × 5 MW in 4 edifici); 72 GE ×	NO2, PM10, CO da GE in test ed emergenza; chillers e unità esterne con barriere acustiche

(9 km dal sito di progetto)		Giussago e Certosa di Pavia		attesa parere MIC (ID 11238)	2,42 MW = 174 MWth complessivi	(pannelli sandwich ≥100 mm); sito in Classe V acustica
Data center Noviglio Santa Corinna **(4.5 km dal sito di progetto)**	Noviglio (MI)	Noviglio (MI), SP30	Datacenter	Verifica di Assoggettabilità conclusa il 22/09/2023 con esclusione da VIA (Det. dir. MASE_VA_DEC_2023-0000433, ID 9360); impianto in esercizio	21 GE a gasolio; 20 trasformatori MT-BT × 3.000 kVA; 1 trasformatore AT-MT 50.000 kVA + backup; 80 AC Unit Vertiv DP400	NO2, PM10, CO da test mensili (30 min/GE) e annuali (2 h/GE a pieno carico); Power Center, AC Unit Vertiv h24, trasformatori, GE in test
Data center Equinix ML3 **(2.5 km dal sito di progetto)**	Basiglio (MI)	Via Francesco Sforza 13 20088 Basiglio Milano	Datacenter	Impianto in esercizio, non soggetto a procedura di VIA Statale	Potenza totale 3,0 MW; 6 GE in configurazione 2N (potenza unitaria ~1,0-1,3 MW); raffreddamento e UPS in configurazione N+1	NO2, PM10, CO da GE durante test ed emergenza. Chillers h24, GE in test ed emergenza, trasformatori, UPS
Centrale cogenerazione Famagosta — A2A Calore & Servizi **(7 km dal sito di progetto)**	Milano (MI), zona Famagosta	Via Rosa Bianca, 12, 20142 Milano MI	IPPC — Large Combustion Plant	AIA valida; E-PRTR	Pt nominale ≥ 50 MW (soglia Large Combustion Plant); 6 motori a gas naturale + 7 caldaie; esercizio continuo h24	NO2, CO, NH3 da combustione gas naturale; sistemi di abbattimento: bruciatori Low NOx per caldaie, SCR + catalizzatore per motori; recettori sensibili residenziali a 100-500 m
Stabilimento Novelis Italia **(4.5 km dal sito di progetto)**	Pieve Emanuele (MI)	45°22′38″N 9°11′03″E	IPPC — fonderia alluminio	AIA valida; iscrizione E-PRTR	Stabilimento composto da Reparto Caster (4 linee identiche con 1 forno fusorio + 2 forni attesa + 1 Caster ciascuna; capacità fusione > 20 t/g per linea, soglia IPPC) e Reparto SMS (non IPPC); forno di preriscaldo M21 da 600 kW; esercizio continuo h24 × 350 gg/anno	PM, metalli, COT, PCDD/PCDF, IPA, CO, NOx (bruciatori rigenerativi, limite 250 mg/Nm³), HCl, Cl; sistemi di abbattimento: filtri a maniche, scrubber acqua, cicloni, calce/soda/carbone attivo; sorgenti di rumore h24: laminatoio SMS, linee Caster, forni, torri di raffreddamento; confine NW Comune Rozzano in Classe IV acustica
Stabilimento Zincol Italia (Zincheria Origoni) **(5 km dal sito di progetto)**	Vernate (MI)	45°19′31″N 9°05′07″E	IPPC — zincatura a caldo	AIA valida; E-PRTR	Stabilimento di zincatura a caldo per immersione con apporto acciaio > 2 t/h (soglia IPPC); 15 bruciatori a metano (1 di preriscaldo + 14 per mantenimento del bagno zinco fuso a 450°C); Pt complessiva 4,8 MW; esercizio continuo h24 × 365 gg/annoh24 × 365 gg/anno	HCl da decapaggio (E1 90.000 Nm³/h, scrubber NaOH); PM, metalli, NH3 da zincatura (E2 60.000 Nm³/h, filtro a maniche con calce); CO, NOx da bruciatori (E3 14.500 Nm³/h); barriera fonoassorbente sui sistemi di estrazione
Stabilimento Resindion	Binasco (MI)	45°19′59″N 9°05′06″E	IPPC — chimica organica	AIA valida; iscrizione E-PRTR (categoria 4.1.b	Stabilimento di produzione di sostanze chimiche	Dicloropropano, MIBK, metanolo, COV, ammine (etilendiammina,

(5 km dal sito di progetto)				dell'Allegato VIII Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006: chimica organica, materie plastiche)	organiche (materie plastiche: polimeri, fibre sintetiche e cellulosiche); 2 caldaie a vapore a metano (E3 2.900 kW + E4 2.300 kW di riserva, totale 5,2 MW); servizi generali continui h24, processi chimici non continui (esercizio variabile)	esametilendiammina, dietilammina), NH3, HCl; sistemi di abbattimento: abbattitore a umido + carboni attivi (rendimento 95%) per emissioni convogliate E1; scrubber per emissioni convogliate E2 (rendimento 92%); sorgenti di rumore h24: compressori, aspiratori, caldaie, pompe
Stabilimento Ramet **(9 km dal sito di progetto)**	Rosate (MI)	45°20′36″N 9°00′54″E	IPPC — fonderia metalli non ferrosi	AIA valida; iscrizione E-PRTR (categoria 2.5 dell'Allegato VIII Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006: fonderia metalli non ferrosi)	1 forno rotativo di fusione M1 + 1 forno di colata M2 con bruciatori ad ossicombustione (metano + O2, riduzione di NOx); 2 lingottiere; capacità di fusione > 4 t/g (soglia IPPC); esercizio 12 h/g × 220 gg/anno solo diurno	CO, COVNM, NOx, SOx, metalli pesanti (Cd, Cu, Ni, Pb, Zn), Cl, PM (E1 25.000 Nm³/h, ciclone + filtro a maniche, rendimento 98%); sorgenti di rumore solo diurno: forni, bruciatori, pressa, compressore
Stabilimento Gaser Ossido Duro **(4.5 km dal sito di progetto)**	Rozzano (MI)	Rozzano (MI), Via Po 29	IPPC — trattamento superficiale metalli	AIA valida (Decreto Regione Lombardia n. 6841 del 11/08/2015); iscrizione E-PRTR (categoria 2.6 dell'Allegato VIII Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006)	Stabilimento di galvanizzazione di nastri di acciaio in continuo (nichelatura, ramatura, ottonatura, stagnatura) con volume vasche > 30 m³ (soglia IPPC); 2 caldaie centrale termica a metano (M7, M7bis) < 3 MW (emissioni poco significative ex art. 269 c. 14 D.Lgs. 152/2006); esercizio linee galvaniche 8-16 h/g × 5 gg/sett	4 punti di emissione galvanica (E1 30.000 Nm³/h, E2-E3 20.000 Nm³/h cad, E4 25.000 Nm³/h, scrubber NaOH, rendimento 90%): acidi forti (fosforico, solforico, nitrico, fluoridrico, cloridrico), nichel, alluminio, NH3, vapori alcalini, NOx, HCl; insonorizzazione dei locali frigoriferi delle linee M1 e M3
Stabilimento AHC Italia **(6.5 km dal sito di progetto)**	Opera (MI)	45°22′51″N 9°12′34″E	IPPC — trattamento superficiale metalli	AIA valida con modifica non sostanziale Città Metropolitana Milano prot. 228561/9.9/2009/2392 del 03/10/2016 (estensione orario a 20 h/g); iscrizione E-PRTR (categoria 2.6 dell'Allegato VIII Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006)	Stabilimento di trattamento superficiale di metalli mediante processo elettrolitico/chimico (linea di ossidazione, decapaggio, depatinazione, ossidazione tecnica e dura) con volume vasche > 30 m³ (soglia IPPC); 5 caldaie a metano (potenza complessiva 0,29 MW, sotto 3 MW); esercizio 20 h/g × 240 gg/anno	H2SO4, aerosol alcalini da E1 (23.000 Nm³/h, scrubber a torre, rendimento 98,88%); NOx, CO da caldaie a metano; impianto di abbattimento + pompe del depuratore; sito in Classe VI acustica, recettori residenziali a 470 m

					incluso periodo notturno	
Stabilimento Mamoli **(4.5 km dal sito di progetto)**	Lacchiarella (MI)	45°19′17″N 9°07′56″E	IPPC — trattamento superficiale metalli	AIA valida; iscrizione E-PRTR (categoria 2.6 dell'Allegato VIII Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006: trattamento superficiale metalli)	Stabilimento di trattamento superficiale di metalli mediante processo elettrolitico/chimico (linea galvanica con sgrassatura, decapaggio, nichelatura semilucida e lucida, cromatura, lavorazioni meccaniche di assemblaggio) con volume vasche > 30 m³ (soglia IPPC); 2 caldaie a vapore (E6 esercizio 12 h/g × 180 gg/anno, E7 esercizio 24 h/g × 330 gg/anno, temperatura vapore 210°C); 3 caldaie domestiche < 3 MW totali; esercizio linee galvaniche 10 h/g × 220 gg/anno	CrVI da cromatura, H2SO4, aerosol alcalini, nichel da E1 (31.000 Nm³/h) e E2 (9.000 Nm³/h) con scrubber NaOH pH 8,5; IPA da trattamento termico (E5-E8); centrale termica, aspiratori galvanica, lavorazioni meccaniche; recettori abitativi a confine 0 m su tutti i lati in Classe III acustica
Stabilimento Metalbrill **(8 km dal sito di progetto)**	Opera (MI)	45°22′11″N 9°12′25″E	IPPC — trattamento superficiale metalli	AIA valida; iscrizione E-PRTR (categoria 2.6 dell'Allegato VIII)	Stabilimento di trattamento superficiale di metalli mediante processo elettrolitico/chimico (galvanica con linee di decapaggio, trafilatura, raddrizzatura, trattamento termico) con volume vasche > 30 m³ (soglia IPPC); 2 caldaie di centrale termica (E3, E4) scarsamente rilevanti ex art. 272 c. 1 D.Lgs. 152/2006; esercizio continuo h24 per le linee principali	H2SO4 e HF da decapaggio (E1, E2 in funzionamento alternativo, 40.000 Nm³/h cad, scrubber Venturi pluristadio con NaOH + acqua, rendimento 80-90%); IPA da trattamento termico (E5-E8); NOx, CO da caldaie di centrale termica; linee di trafilatura/raddrizzatura, bruciatori forni, carri ponte e rumore impattivo da caduta dei fasci tubieri; sito in Classe VI acustica
Complesso CIEV — stoccaggio rifiuti pericolosi **(0.5 km dal sito di progetto)**	Zibido San Giacomo (MI)	45°22′00″N 9°07′08″E	IPPC — gestione rifiuti	AIA valida (Autorizzazione Dirigenziale R.G. 7010/2014 del 07/07/2014, prot. 147533); iscrizione E-PRTR (categoria 5.4.a	Stoccaggio temporaneo di rifiuti pericolosi > 50 t (operazione R13 — messa in riserva); attività di solo stoccaggio di rifiuti già imballati, senza processi di trattamento;	Emissioni in atmosfera non significative (mero stoccaggio); emissioni diffuse di polveri da movimentazione automezzi (controllo mediante pulizia del piazzale); traffico autocarri ~5-6 mezzi/giorno in orario diurno; sito in Classe

				dell'Allegato VIII)	esercizio solo diurno	V acustica con confine Est in Classe IV; recettori sensibili: zona residenziale a 300 m e Chiesa nelle vicinanze
Complesso AV Ambiente — stoccaggio e trattamento rifiuti pericolosi **(5 km dal sito di progetto)**	Lacchiarella (MI), Via Milano 7/11	45°19′21″N 9°09′30″E	IPPC — gestione rifiuti	AIA Regione Lombardia Decreto n. 6274 del 24/07/2015 + variante sostanziale Città Metropolitana Milano R.G. 5223/2017 del 14/06/2017; esclusione VIA per variante R.G. 9830/2016 del 02/11/2016; iscrizione E-PRTR (categoria 5.4.a dell'Allegato VIII)	Trattamento e stoccaggio di rifiuti pericolosi e non pericolosi: R13 547 mc (303 mc non pericolosi + 244 mc pericolosi); D15 579 mc (470 mc non pericolosi + 109 mc pericolosi); R12-R3-R4 recupero 8.400 t/anno (28 t/g)	Emissioni diffuse da operazioni di scarico/carico e movimentazione rifiuti; traffico di automezzi pesanti per conferimento e spedizione rifiuti; dati emissivi puntuali contenuti nell'Allegato Tecnico approvato in Conferenza di Servizi
A2A Ambiente Cascina Maggiore **(6.5 km dal sito di progetto)**	Giussago (PV), località Cascina Maggiore, SP27 n.1	45°18′17″N 9°08′32″E	Stabilimento Seveso (D.Lgs. 105/2015)	VIA Statale conclusa con Decreto del 1999 (ID 956); AIA valida (categoria 5.4 dell'Allegato VIII: gestione rifiuti); Notifica Seveso ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs. 105/2015 (codice univoco stabilimento ND434, codice notifica 4787)	Stabilimento multi-impianto comprendente: (i) Piattaforma Polifunzionale di stoccaggio e ricondizionamento rifiuti speciali e urbani (pericolosi e non); (ii) Impianto Inertizzazione per trattamento chimico-fisico; (iii) Centrale Cogenerazione Biogas (potenza installata 599 kWe da 2 GE alimentati da biogas di discarica; potenza autorizzata 999 kWe); (iv) Impianto FORSU per digestione anaerobica delle frazioni organiche e produzione di biometano con immissione in rete; (v) ITS Lacchiarella e ITS Giussago; (vi) Bioreattore Attivabile (discarica con recupero biogas); (vii) Piattaforma Raccolta Differenziata con accesso pubblico indipendente	Sostanze pericolose Seveso detenute: rifiuti pericolosi HP3 (infiammabili), HP6 (tossici), HP14 (ecotossici); solfuro di sodio in soluzione 12% (E1); gasolio, metano, biometano, GPL (cat. 18 e 34 dell'Allegato 1). Emissioni convogliate: NOx, CO, SOx da combustione biogas nella Centrale Cogenerazione in continuo h24. Emissioni fuggitive: metano da Impianto FORSU (digestione anaerobica e upgrading biometano); odori da digestione anaerobica e da Impianto Inertizzazione. Sorgenti di rumore: cogeneratori h24; sistemi di triturazione e vagliatura della Piattaforma Polifunzionale; miscelatori dell'Inertizzazione; aspiratori e abbattitori odori; traffico di automezzi pesanti

Deposito SIGEMI — stoccaggio prodotti petroliferi **(4.5 km dal sito di progetto)**	Lacchiarella (MI)	45°19′48″N 9°09′46″E	Stabilimento Seveso (D.Lgs. 105/2015)	Notifica Seveso ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs. 105/2015 (codice univoco stabilimento DD051, codice notifica 5157); Sistema di Gestione della Sicurezza per la Prevenzione degli Incidenti Rilevanti adottato; impianto in esercizio	Stoccaggio complessivo 225.000 m³ in serbatoi metallici verticali fuori terra organizzati in tre aree operative (reparto Top Site zona A, reparto Doganale zona B, reparto Ex Libero zona C); prodotti detenuti: benzine, gasoli per autotrazione e riscaldamento, cherosene Jet Fuel, HVO, etanolo; ricevimento prodotti via oleodotto da raffinerie del Nord Italia, caricamento su autocisterne per spedizione	Sostanze pericolose Seveso detenute: prodotti petroliferi di cat. 34 dell'Allegato 1 (benzine, gasoli, cherosene Jet Fuel, HVO, etanolo); additivi classificati P5c (liquidi infiammabili categorie 2-3) ed E1/E2 (pericolosi per l'ambiente acquatico, tossicità acuta 1 e cronica 1-2). Emissioni atmosferiche convogliate di COV da operazioni di carico autocisterne (gestite con unità di recupero vapori); emissioni fuggitive da tenute pompe, valvole e flange dei serbatoi. Sorgenti di rumore: pompe di trasferimento prodotti petroliferi; compressori delle unità di recupero vapori; traffico di autocisterne in carico e scarico
Stabilimento FIGLI DI E. CAVALLI **(4.5 km dal sito di progetto)**	Rozzano (MI), frazione Quinto de Stampi	45°23′41″N 9°10′05″E	Stabilimento Seveso (D.Lgs. 105/2015)	Notifica Seveso ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs. 105/2015 (codice univoco stabilimento ND299, codice notifica 4392); Sistema di Gestione della Sicurezza per la Prevenzione degli Incidenti Rilevanti adottato; stabilimento in esercizio (galvanica fondata nel 1910, sede attuale di Rozzano dal 1960); contestuale assoggettabilità ad AIA per trattamento superficiale metalli (categoria 2.6 dell'Allegato VIII) da verificare	Stabilimento di galvanizzazione in continuo di nastri di acciaio (superficie complessiva ~5.000 m², di cui 80% coperta); tre linee galvaniche parallele: Linea 1 (nichelatura, ramatura, stagnatura), Linea 2 (ramatura, ottonatura, bimetallo), Linea 3 (ramatura); operazioni: alimentazione bagni galvanici, carico anodi, rivestimento elettrolitico, post-trattamenti, trattamento acque di processo	Sostanze pericolose Seveso detenute: cianuro di sodio, cianuro di rame, cianuro di zinco (H1 tossicità acuta cat. 1 e E1 ambiente acquatico cronica 1); cloruro di nichel (H2, Carc. 1A, Repr. 1B); solfato di nichel esaidrato; solfato di rame pentaidrato; stagno solfato; ipoclorito di sodio; ammoniaca in soluzione; bagni galvanici classificati E1/E2 per diluizione. Rifiuto pericoloso CER 110113* HP14. Emissioni atmosferiche convogliate da vasche galvaniche aspirate (HCN, ammoniaca, vapori acidi, nichel, rame, zinco) trattate con scrubber a torre/Venturi. Sorgenti di rumore: pompe di circolazione delle soluzioni galvaniche; aspiratori vasche; sistemi di filtrazione; raddrizzatori di corrente; lavorazioni meccaniche; traffico automezzi
Stabilimento ECOLAB PRODUCTION ITALY	Rozzano (MI)	45°22′53″N 9°10′17″E	Stabilimento Seveso (D.Lgs. 105/2015)	Notifica Seveso ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs. 105/2015 (codice univoco stabilimento	Stabilimento chimico di produzione di prodotti per la detergenza industriale per	Sostanze pericolose Seveso detenute: acidi forti (acido nitrico, acido cloridrico, acido formico), ipoclorito di sodio (>5%);

(4 km dal sito di progetto)				ND424, codice notifica 4695); Sistema di Gestione della Sicurezza per la Prevenzione degli Incidenti Rilevanti adottato; contestualmente AIA in esercizio (categoria 22 dell'Allegato VIII Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006: impianti chimici)	miscelazione di materie prime in apparecchiature atmosferiche; tre tipologie di miscele prodotte (a base di ipoclorito, non infiammabili, contenenti acidi forti come nitrico e cloridrico); impianto dedicato alla produzione e miscelazione di acido peracetico da acido acetico e acqua ossigenata; serbatoi di stoccaggio intermedi e linee di confezionamento automatico; stoccaggio materie prime e prodotti finiti in serbatoi fissi e in contenitori mobili	ammoniaca in soluzione acquosa 25-32%; acido peracetico (autoreattivo); perossidi organici (tipo C-F); biocidi (P3-oxonia, P3-topax, P3-hypochloran); alcool isopropilico (P5c), alcool etilico; tensioattivi e detergenti classificati E1/E2 per ambiente acquatico. Emissioni atmosferiche convogliate ordinarie: vapori di acidi (HNO3, HCl), NH3, acido peracetico, acido acetico, perossido di idrogeno (sistemi di abbattimento con scrubber dedicati). Sorgenti di rumore: pompe di trasferimento materie prime e prodotti finiti; agitatori meccanici dei serbatoi di miscelazione; linee di confezionamento automatico; aspiratori dei sistemi di abbattimento; traffico autobotti
Deposito BRENNTAG **(8 km dal sito di progetto)**	Trezzano sul Naviglio (MI), Via Boccaccio 3	45°25′00″N 9°03′24″E	Stabilimento Seveso (D.Lgs. 105/2015)	Notifica Seveso ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs. 105/2015 (codice univoco stabilimento DD031, codice notifica 4943); Sistema di Gestione della Sicurezza per la Prevenzione degli Incidenti Rilevanti adottato; attività commerciale di stoccaggio e distribuzione in esercizio su unico turno 8:00-17:00 dal lunedì al venerdì	Stabilimento commerciale di acquisto/rivendita di prodotti chimici industriali (superficie complessiva ~57.500 m²); tre aree operative: Trezzano 1 (solventi sfusi e confezionati + uffici), Trezzano 2 (prodotti speciali confezionati), Area Casati (solventi sfusi in serbatoi); operazioni esclusive di stoccaggio e movimentazione, miscelazioni a freddo di prodotti chimicamente compatibili, assenza di reazioni chimiche	Sostanze pericolose Seveso detenute: metanolo; idrazina (sostanza cancerogena dell'Allegato 1 punto 33 del D.Lgs. 105/2015); sostanze H1 tossicità acuta cat. 1 (Tributilammina); sostanze H2 tossicità acuta cat. 2-3 (Bioban BP100, butilglicole); sostanze P5a liquidi infiammabili cat. 1 (Monoisopropilammina); sostanze P5c liquidi infiammabili cat. 2-3 (Ter-butilammina); sostanze P8 liquidi/solidi comburenti (Potassio permanganato); sostanze P6b autoreattive/perossidi organici (GENITRON EPC); sostanze E1/E2 pericolose per ambiente acquatico (Cicloesano, Ragia Minerale); sostanze O1 reattive con acqua (Calcio ossido); gasolio (cat. 34). Emissioni atmosferiche convogliate limitate alle operazioni di travaso (vapori di solventi infiammabili), gestite con aspirazione

						localizzata. Sorgenti di rumore: pompe di trasferimento; sistemi di aspirazione; compressori; carrelli elevatori; traffico autobotti e autocarri (attività solo diurna 8:00-17:00)
Stazione Elettrica TERNA di Lacchiarella **(2 km dal sito di progetto)**	Lacchiarella (MI)		Infrastruttura energetica	Infrastruttura di trasmissione esistente di proprietà di TERNA Rete Elettrica Nazionale S.p.A. (concessionaria del servizio di trasmissione e dispacciamento ai sensi del DM 20/04/2005); in esercizio operativo come nodo di rete AT/MT	Stazione di trasformazione e smistamento AT/MT a servizio del sistema elettrico nazionale; nodo elettrico al quale si connettono in alta tensione i datacenter del comprensorio Lacchiarella-Vellezzo Bellini-Zibido San Giacomo	Nessuna emissione atmosferica diretta. Rumore da trasformatori, ventilazione e sistemi di compensazione reattiva. Campi elettrici e magnetici a 50 Hz (limiti di esposizione D.P.C.M. 08/07/2003)
Elettrodotto 380 kV doppia terna SE Trino — SE Lacchiarella	Tracciato dal Comune di Trino (VC) al Comune di Lacchiarella (MI)		Infrastruttura energetica	Opera autorizzata con Decreto VIA Statale n. 1 del 27/01/2010 (Ministero dell'Ambiente); Verifica di Ottemperanza ID 1781 conclusa il 23/01/2013 con esito di parziale ottemperanza; opera in esercizio operativo	Elettrodotto aereo 380 kV in doppia terna (capacità di trasporto e specifiche di sostegno da documentazione TERNA dedicata)	Nessuna emissione atmosferica diretta (linea passiva di trasmissione). Lieve effetto corona acustico in condizioni di alta umidità o precipitazione. Campi elettromagnetici a 50 Hz (limiti di esposizione D.P.C.M. 08/07/2003: 100 µT esposizione, 10 µT attenzione, 3 µT obiettivo di qualità)
Progetto EL-415 — Riassetto 132 kV Tavazzano-Pavia CS e Lacchiarella-Pavia	Tracciato attraverso Tavazzano (LO), Lacchiarella (MI), Vellezzo Bellini (PV) e Pavia		Infrastruttura energetica	Verifica di Ottemperanza in corso (procedura ID 14749, istanza presentata il 23/03/2026, in attesa di parere di altra Amministrazione); progetto di riassetto delle linee esistenti, non di nuova realizzazione	Elettrodotti aerei 132 kV in doppia terna; due tracciati distinti (Tavazzano-Pavia CS e Lacchiarella-Pavia); intervento di riassetto e ricondizionamento delle linee esistenti	Nessuna emissione atmosferica diretta (linea passiva di trasmissione). Sibilo dei conduttori in condizioni di vento intenso ed effetto corona acustico in condizioni di alta umidità (limiti di immissione D.P.C.M. 14/11/1997). Campi elettromagnetici a 50 Hz (limiti di esposizione D.P.C.M. 08/07/2003)

Tabella 25 Elenco degli impianti e progetti considerati nel cumulo (in rosso quelli nel raggio di 5km)

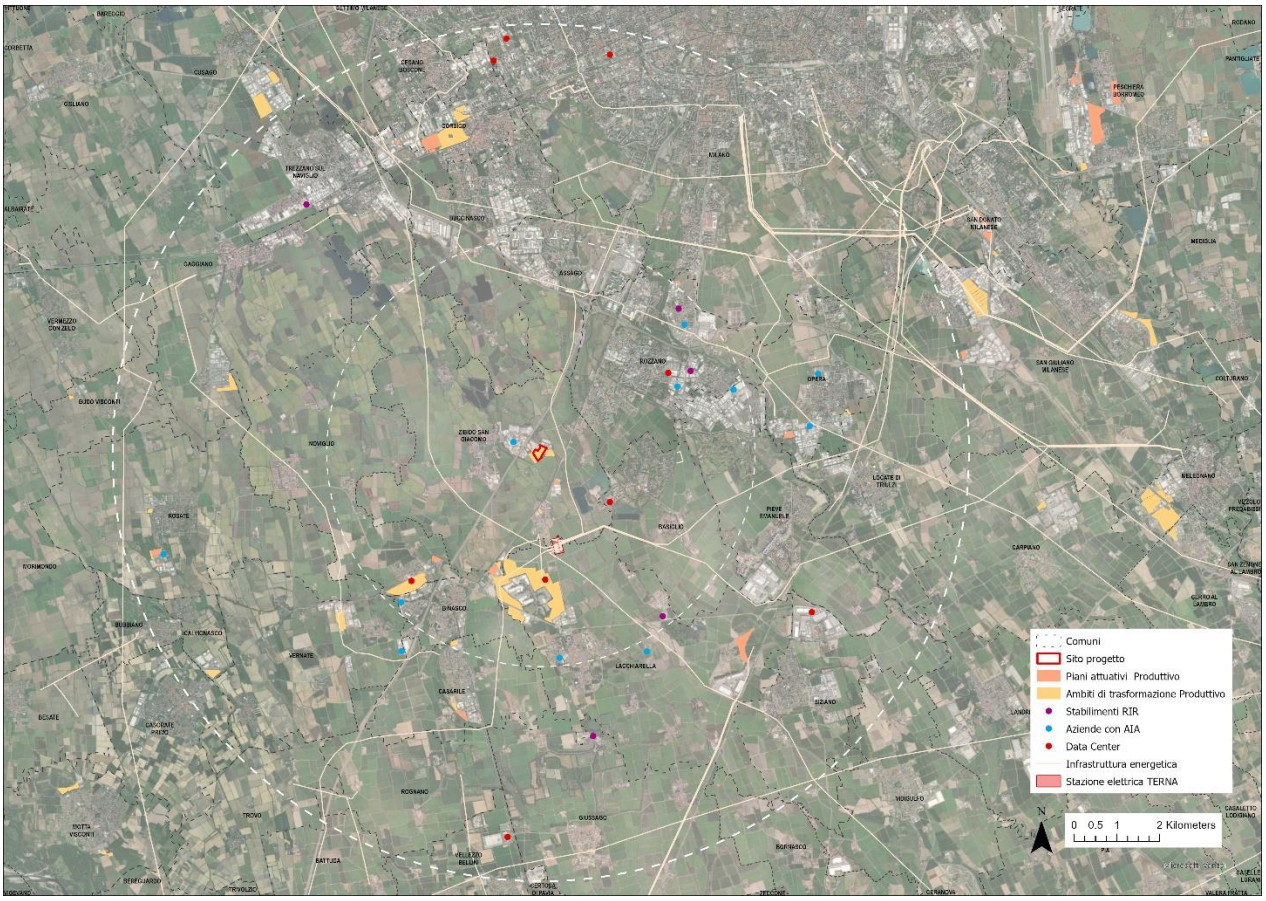


Figura 82 Mappatura degli impianti e progetti considerati nell'analisi (10 km)

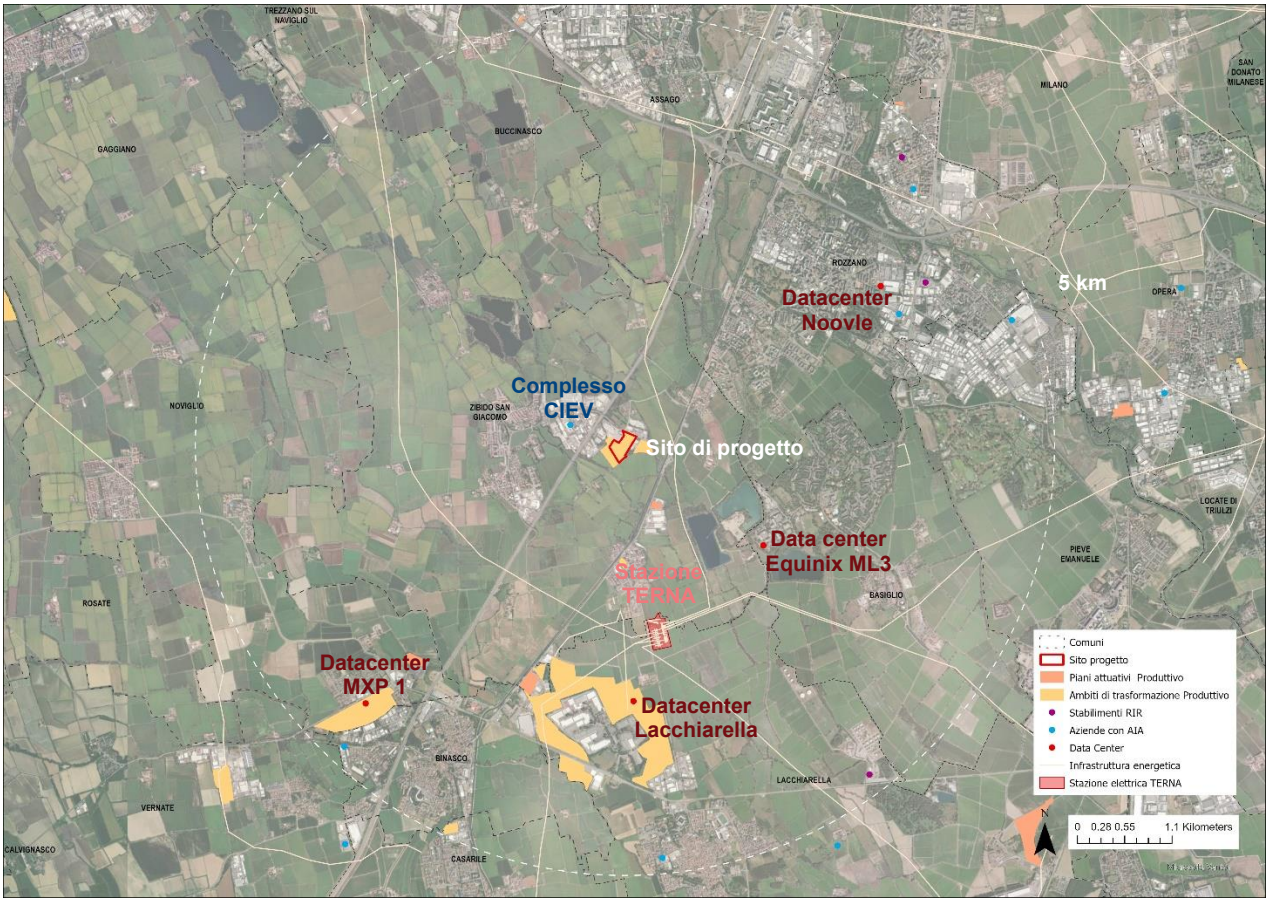


Figura 83 Mappatura degli impianti e progetti considerati nell'analisi (5 km)

In relazione al cumulo con altri progetti di data center, l'analisi conferma che la sorgente più prossima (già in esercizio) al sito di intervento è il datacenter MXP 1 di Noviglio Santa Corinna, situato a circa 4 km. Entro il raggio di 5 km dal sito di intervento ricadono inoltre il data center di Lacchiarella e il data center di Rozzano-Noovle, entrambi in fase di valutazione di impatto ambientale, nonché il data center Equinix ML3 di Basiglio, sito già in esercizio operativo non soggetto a procedura di VIA Statale, di potenza totale dichiarata pari a 3,0 MW e dunque di un ordine di grandezza inferiore rispetto ai progetti *hyperscale* in valutazione. Entro il raggio di 10 km si aggiungono i progetti del Campus Stack di Siziano e del datacenter di Vellezzo Bellini. Trattandosi di impianti con gruppi elettrogeni di emergenza alimentati a gasolio, le emissioni atmosferiche significative (NO2, PM10, CO) sono confinate alle ore di test manutentivi e agli eventuali eventi emergenziali, con tempi di esercizio cumulati su base annua estremamente contenuti. La concomitanza delle attività di test manutentivi tra impianti differenti è gestita attraverso il protocollo di coordinamento di cui al paragrafo successivo; la concomitanza in scenari di emergenza dipende da eventi esterni di indisponibilità della rete elettrica nazionale. Per quanto attiene alla componente acustica, le distanze in gioco e le caratteristiche di decadimento delle pressioni sonore nello spazio rendono il cumulo tra data center non significativo.

Coerentemente con quanto previsto dalla Linee Guida per le procedure di valutazione ambientale dei data center adottate dal MASE con D.D. n. 257 del 02/08/2024, le quali prevedono che particolare attenzione sia rivolta alle ricadute delle attività manutentive dei generatori di emergenza di più impianti finitimi, il proponente si impegna a coordinarsi con gli operatori degli altri datacenter ricadenti nell'area di studio al fine di predisporre protocolli condivisi di manutenzione che realizzino una distribuzione temporale delle attività di test tale da evitare sovrapposizioni delle ricadute emissive, in coerenza con la natura del sito che ricade in un ambito territoriale caratterizzato da superamento degli standard di qualità dell'aria per il parametro PM10.

Sebbene la concentrazione di data center nell'area generi una pressione cumulativa sul sistema energetico locale, si precisa che il progetto in esame, a differenza degli altri insediamenti che afferiscono alle stazioni elettriche TERNA esistenti di Lacchiarella, prevede la connessione alla nuova stazione elettrica in progetto, sviluppata contestualmente al data center. Tale soluzione infrastrutturale garantisce una connessione diretta alla rete di trasmissione nazionale, evitando qualsiasi interazione o pressione aggiuntiva sul carico elettrico della rete locale a servizio degli impianti già presenti sul territorio.

In relazione al cumulo con installazioni IPPC esistenti, all'interno del raggio di 5 km dal sito di intervento ricadono il Complesso CIEV S.r.l. di stoccaggio temporaneo di rifiuti pericolosi, ubicato nello stesso Comune di Zibido San Giacomo, e gli stabilimenti Resindion S.r.l. di Binasco, Gaser Ossido Duro S.r.l. di Rozzano e Mamoli S.r.l. di Lacchiarella, di tipologia produttiva chimica e di trattamento superficiale di metalli. Il Complesso CIEV opera in regime di solo stoccaggio di rifiuti già imballati, non produce emissioni atmosferiche convogliate significative e genera unicamente un traffico di automezzi limitato a 5-6 mezzi al giorno in orario diurno; il suo contributo cumulativo con il data center è pertanto non significativo, sia per la natura non emissiva dell'attività sia per il fatto che le sorgenti di rumore dei due impianti sono di tipologia differente e operano in regimi temporali non sovrapposti. Gli altri tre stabilimenti, diversamente dai gruppi elettrogeni di emergenza dei data center, operano in regime continuativo e contribuiscono al carico inquinante di fondo dell'area di analisi con profili emissivi caratterizzati da inquinanti specifici (composti organici volatili e ammine per Resindion, vapori di acidi forti e metalli per le due galvaniche) che non sono direttamente sovrapponibili con quelli prodotti dal data center in istanza. A questo proposito, è opportuno evidenziare che, trattandosi di impianti già in esercizio, le loro emissioni risultano interamente catturate dalla baseline ambientale; la valutazione di impatto atmosferico del data center, partendo così dallo stato di fatto della qualità dell'aria, evidenzia un impatto complessivo del progetto del tutto trascurabile. Le ulteriori installazioni IPPC identificate ricadono oltre il raggio di 5 km e presentano analoghe caratteristiche di esercizio continuativo, con profili emissivi che includono inquinanti aggiuntivi (metalli pesanti, diossine, ossidi di azoto da combustione di biogas) anch'essi non direttamente sovrapponibili con quelli prodotti dal data center oggetto del presente studio.
In relazione al cumulo con stabilimenti soggetti alla disciplina sui pericoli di incidente rilevante, l'analisi ha individuato nel buffer di 10 km cinque stabilimenti, di cui SIGEMI S.r.l. di Lacchiarella (deposito di

stoccaggio di prodotti petroliferi con capacità complessiva di 225.000 m^3 in serbatoi metallici verticali fuori terra), FIGLI DI E. CAVALLI S.r.l. di Rozzano (galvanica per il trattamento superficiale di nastri metallici in continuo, caratterizzata dalla detenzione di cianuri di sodio, rame e zinco e di composti di nichel cancerogeni e mutageni), ECOLAB PRODUCTION ITALY S.r.l. di Rozzano (impianto chimico per la produzione di prodotti per la detergenza industriale con detenzione di acidi forti, ipoclorito di sodio, acido peracetico, ammoniaca e perossidi organici), BRENNTAG S.p.A. di Trezzano sul Naviglio (deposito commerciale di stoccaggio e distribuzione di prodotti chimici industriali con detenzione di metanolo, idrazina, ammine e solventi infiammabili) e A2A AMBIENTE S.p.A. – Stabilimento di Cascina Maggiore di Giussago (stabilimento multi-impianto comprendente piattaforma polifunzionale di stoccaggio rifiuti, impianto di inertizzazione, centrale di cogenerazione biogas e impianto FORSU per la produzione di biometano, soggetto a detenzione di rifiuti pericolosi e gas combustibili). Tutti gli stabilimenti operano in regime di Sistema di Gestione della Sicurezza per la Prevenzione degli Incidenti Rilevanti ai sensi del D.Lgs. 105/2015. Le pressioni ambientali ordinarie degli stabilimenti, riconducibili a emissioni convogliate di composti organici volatili, vapori acidi e alcalini, ossidi di azoto da combustione di biogas e movimentazione di automezzi pesanti, gestite con sistemi di abbattimento dedicati, presentano una parziale sovrapposizione tipologica con quelle generate dal data center, principalmente in relazione agli ossidi di azoto, agli ossidi di carbonio e al particolato del comparto industriale-energetico. Anche in questo caso, trattandosi di impianti già in esercizio, le loro emissioni risultano interamente catturate dalla baseline ambientale.

Per quanto riguarda il cumulo con infrastrutture energetiche, le pressioni ambientali tipiche di queste infrastrutture (campi elettrici e magnetici a 50 Hz, impatto visivo, modesto effetto corona acustico) non sono tipologicamente sovrapponibili con quelle generate dal data center, ragione per cui le opere sono incluse nel censimento per completezza territoriale ma non concorrono a un'analisi cumulativa quantitativa. Si segnala tuttavia che, nell'ambito della pianificazione tecnica del sistema di trasmissione nazionale di propria competenza, TERNA ha programmato la realizzazione della nuova Stazione Elettrica "Lacchiarella Ovest", opera a cui si connetterà in alta tensione anche il data center di Zibido San Giacomo attraverso la sottostazione di pertinenza prevista in area di progetto e il relativo cavidotto descritti nel paragrafo 4.1.4 dello Studio di Impatto Ambientale. La pianificazione del dimensionamento e la realizzazione della Stazione Lacchiarella Ovest sono materia di competenza del Gestore di rete e attengono al sistema di trasmissione elettrica nazionale, materia che esula dalla presente procedura di Valutazione di Impatto Ambientale.

Sulla base del quadro complessivo ricostruito, distinguendo per ciascuna realtà il regime temporale di esercizio (continuo per le installazioni IPPC produttive ed episodico per i gruppi elettrogeni di emergenza dei data center), la categoria di inquinanti caratterizzanti e il profilo di rischio incidentale, il contributo aggiuntivo del data center di Zibido San Giacomo agli effetti cumulativi delle altre realtà presente nel raggio di 10 km risulta contenuto sia per la componente aria, in ragione del regime episodico di esercizio dei gruppi elettrogeni di emergenza, sia per la componente rumore, in ragione della distanza tra le sorgenti, ed è mitigato per la parte relativa al cumulo con altri data center attraverso i protocolli di coordinamento operativo descritti sopra.

Per quanto concerne il cumulo in fase di cantiere, si evidenzia che, in generale, le distanze tra il progetto in esame e gli altri data center, come già discusso nei capitoli sopra richiamati, risultano tali da escludere interferenze significative tra i diversi cantieri.

Relativamente alle lavorazioni del cavidotto, che interesseranno porzioni di territorio in prossimità del Data Center di Lacchiarella, si rappresenta che, come descritto nello studio acustico (*Allegato 3 – Valutazione impatto acustico* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.3_rev01)), tali attività sono per loro natura progressive e temporanee. Esse risultano pertanto assimilabili a lavorazioni stradali di modesta entità, e pur potendo interessare diverse aree lungo il tracciato, gli effetti risultano limitati nel tempo in ciascuna area di lavorazione, in ragione della brevità delle singole fasi di lavorazione.

Con riferimento alla richiesta, si specifica che i potenziali effetti cumulativi sono stati analizzati:

- per la componente rumore si rimanda al *Capitolo Rumore e Vibrazioni - Error! Reference source not found.”*;
- per la componente atmosfera, si rimanda al *Capitolo Atmosfera e Clima* - ***Error! Reference source not found.”***, nonché alla *Valutazione dispersione in atmosfera* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.4_rev01) del SIA
- per una valutazione di impatto unitaria con la stazione TERNA in progetto si rimanda alla integrazione presente al *Capitolo Aspetti programmatici e progettuali – Integrazione 4 “Valutazione unitaria”*.

Alla luce di quanto sopra, si ritiene che possano ragionevolmente escludersi effetti cumulativi rilevanti in fase di cantiere e di esercizio a scala territoriale.

13. Viabilità

Integrazione 1 – Impatto viabilistico e traffico di cantiere

In merito all'impatto viabilistico, si chiede di valutare e identificare i potenziali impatti cumulativi determinati dal progetto rispetto alla presenza di altri impianti limitrofi (presenti o di progetto). Dovrà essere trasmesso uno studio specifico sulla viabilità di area vasta, sia per la fase di cantiere che per quella di esercizio, che consideri la capacità della rete viaria principale e locale, i nodi di accesso, i flussi di mezzi pesanti, i percorsi di approvvigionamento e le eventuali interferenze con la viabilità comunale e sovracomunale. La valutazione dovrà essere sviluppata almeno per le ore di punta mattutina e serale sulle principali arterie, tenendo in particolare considerazione la presenza di altri cantieri. La valutazione del traffico di cantiere, per ciascuna fase critica, dovrà essere integrata con:

- numero di viaggi/giorno di mezzi pesanti, tipologia dei veicoli, durata delle fasi principali (scavo, conferimento terre, approvvigionamento materiali);
- distribuzione oraria dei flussi e ripercussioni sui livelli di servizio delle sezioni più prossime all'area di intervento;
- misure operative per minimizzare l'impatto.
-

L'area di progetto si colloca in un contesto infrastrutturale caratterizzato dalla prossimità a importanti arterie viarie di scala metropolitana, come evidenziato dalla cartografia dei flussi di traffico del PUMS della Città Metropolitana di Milano. In particolare, l'ambito è compreso tra due direttrici fondamentali del sistema viabilistico, l'autostrada A7 e la SS35, che garantiscono elevata accessibilità a scala vasta. L'accesso diretto all'area avviene tramite la SP139, mentre i principali svincoli autostradali più prossimi (A7) sono localizzati nei comuni di Rozzano e Binasco, a distanze rispettivamente pari a circa 3,6 km e 3,5 km. Tale configurazione consente di indirizzare i flussi veicolari su viabilità primaria, limitando l'interferenza con la rete locale.

Al fine di supportare la scelta di limitare la modellazione alla viabilità locale, si evidenzia come i livelli di traffico sulle principali infrastrutture di riferimento risultino significativamente elevati. In particolare, lungo la A7 transitano circa 4.100 veicoli/ora in direzione nord e 1.700 veicoli/ora in direzione sud, mentre sulla SS35 si registrano flussi pari a circa 800–1.700 veicoli/ora verso nord e 500–1.000 veicoli/ora verso sud, con un TGM (Traffico Giornaliero Medio) compreso tra 18.000 e 40.000 veicoli/giorno e un'incidenza di mezzi pesanti pari al 5–9%.

Alla luce di tali valori, che si collocano su ordini di grandezza nettamente superiori rispetto ai volumi di traffico indotti dall'intervento in progetto, si può ragionevolmente assumere che il traffico generato vada a "diluire" il proprio effetto all'interno dei flussi già presenti sulle infrastrutture primarie, risultando pertanto trascurabile su tali assi. Ne consegue che l'analisi modellistica può essere opportunamente concentrata sulla sola viabilità locale, ed in particolare sulla SP 139, quale elemento di connessione tra il comparto di intervento e la rete principale, dove gli effetti indotti risultano effettivamente apprezzabili.

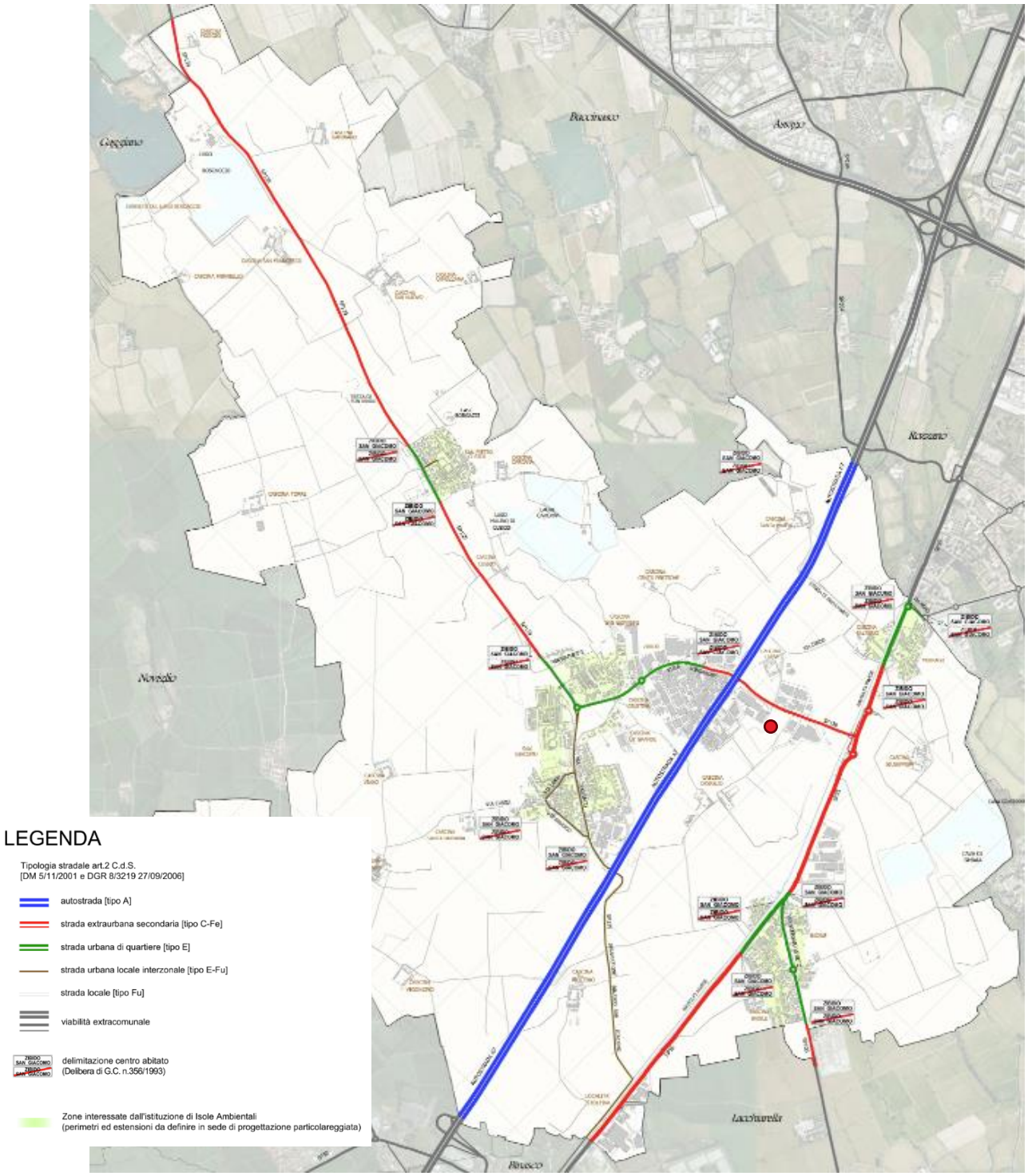


Figura 84 Da PGTU Piano generale del traffico urbano, Comune di Zibido San Giacomo

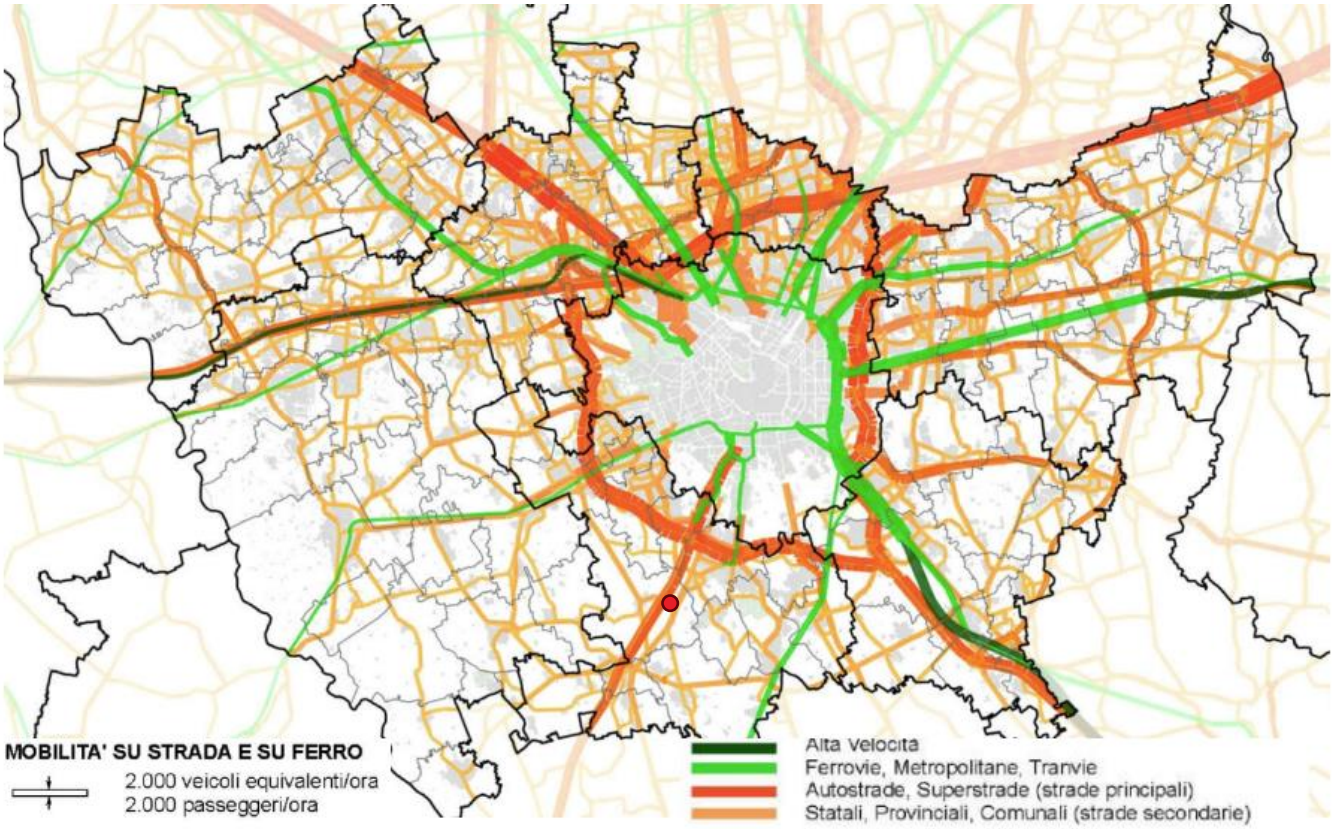
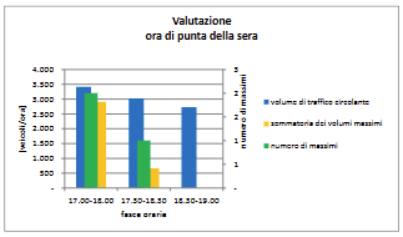
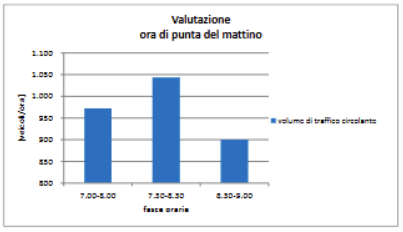


Figura 85 Flussi di traffico veicolare privato e ferroviario nell'ora di punto del mattino di un giorno feriale tipo in Città metropolitana di Milano – PUMS Città Metropolitana di Milano

Le analisi di traffico sono state condotte considerando sia la fase di cantiere sia quella di esercizio, con riferimento agli scenari di punta mattutina e serale. In particolare, le condizioni di traffico attuale sono state desunte anche dalle analisi del PGTU del Comune di Zibido San Giacomo, che evidenziano, nella sezione prossima al sito (SP139), flussi pari a circa 1.043 veicoli nell'ora di punta mattutina (7:30–8:30) e 1.104 veicoli nell'ora di punta serale (17:30–18:30).





VALUTAZIONE DELL'ORA DI PUNTA feriale	FLUSSO ORARIO DEL MATTINO *[veicoli equiv./ora]*		
Comune di Zibido San Giacomo - POSTAZIONE 8 - SP139 km 4+800	7.00-8.00	7.30-8.30	8.30-9.00
Sezione 8A - SP139	*972*	*1.043*	*900*

VALUTAZIONE DELL'ORA DI PUNTA feriale	FLUSSO ORARIO DELLA SERA *[veicoli equiv./ora]*		
Comune di Zibido San Giacomo - POSTAZIONE 3 - Intersezione Vittorio Veneto-A	**17.00-18.00**	**17.30-18.30**	**18.30-19.00**
Sezione 3E - SP105 via Vittorio Veneto	*510*	*661*	*566*
Comune di Zibido San Giacomo - POSTAZIONE 8 - SP139 km 4+800	**17.00-18.00**	**17.30-18.30**	**18.30-19.00**
Sezione 8A - SP139	*1.272*	*1.104*	*843*
Comune di Zibido San Giacomo - POSTAZIONE 9 - SPexSS35 - località Badile	**17.00-18.00**	**17.30-18.30**	**18.30-19.00**
Sezione 9 - SPexSS35 (Badile)	*1.636*	*1.256*	*1.325*
volume di traffico circolante	**2.908**	**2.360**	**2.168**
numero di massimi	**2**	**1**	**-**
sommatoria dei volumi massimi	**2.908**	**661**	**-**

Comune di Zibido San Giacomo - POSTAZIONE 8 - SP139 km 4+800

Feriale (Giovedì 31 ottobre 2019)

Rilievi effettuati al mattino (7.00 - 9.00)

Sezione 8A - SP139													
Ora	Flussi verso Zibido San Giacomo						Flussi verso Trezzano S/N						
	Auto	Furgoni	Mercl<35q	Mercl>35q	Bus	Totale	Auto	Furgoni	Mercl<35q	Mercl>35q	Bus	Totale	TOTALE
7.00 - 7.15	14	2	1	1	-	18	159	12	2	-	5	178	196
7.15 - 7.30	25	1	-	1	-	27	180	13	-	1	3	197	224
7.30 - 7.45	39	5	-	1	-	45	218	10	-	2	1	231	276
7.45 - 8.00	42	8	-	-	-	50	207	17	-	2	-	226	276
8.00 - 8.15	32	2	1	-	-	35	182	9	2	-	2	195	230
8.15 - 8.30	45	5	-	2	-	52	192	11	1	3	2	209	261
8.30 - 8.45	37	8	1	1	-	47	149	12	-	2	-	163	210
8.45 - 9.00	26	5	4	1	-	36	145	10	1	7	-	163	199
TOTALE 7.00-8.00	260	36	7	7	-	140	1.432	94	6	17	13	832	972
TOTALE 7.30-8.30	**158**	**20**	**1**	**3**	-	**182**	**799**	**47**	**3**	**7**	**5**	**861**	**1.043**
TOTALE 8.00-9.00	140	20	6	4	-	170	668	42	4	12	4	730	900

Rilievi effettuati alla sera (17.00 - 19.00)

Sezione 8A - SP139													
Ora	Flussi verso Zibido San Giacomo						Flussi verso Trezzano S/N						
	Auto	Furgoni	Mercl<35q	Mercl>35q	Bus	Totale	Auto	Furgoni	Mercl<35q	Mercl>35q	Bus	Totale	TOTALE
17.00 - 17.15	128	8	3	3	-	142	169	8	3	3	-	183	325
17.15 - 17.30	155	17	1	-	1	174	170	16	5	3	1	195	369
17.30 - 17.45	151	3	3	3	-	160	143	10	5	3	-	161	321
17.45 - 18.00	141	10	4	-	1	156	92	7	1	1	-	101	257
18.00 - 18.15	109	5	4	2	2	122	165	11	2	1	1	180	302
18.15 - 18.30	106	3	6	1	-	116	98	9	-	1	-	108	224
18.30 - 18.45	19	8	2	-	1	30	84	8	2	-	1	95	125
18.45 - 19.00	79	7	3	-	-	89	97	4	-	2	-	103	192
TOTALE 17.00-18.00	888	61	26	9	5	632	1.018	73	18	14	3	640	1.272
TOTALE 17.30-18.30	**507**	**21**	**17**	**6**	**3**	**554**	**498**	**37**	**8**	**6**	**1**	**550**	**1.104**
TOTALE 18.00-19.00	313	23	15	3	3	357	444	32	4	4	2	486	843

Figura 86 Tabelle TGM della SP139 - Piano generale del traffico urbano (PGTU) Comune di Zibido San Giacomo

Fase di cantiere: flussi e livelli di servizio

La valutazione della fase di cantiere è stata sviluppata considerando i seguenti elementi:

- una domanda stimata pari a circa 25 mezzi pesanti/giorno;
- una distribuzione oraria che prevede circa il 10% dei transiti nelle ore di punta mattutina;
- distinzione tra due possibili scenari di accesso (da est e da ovest).

Le principali fasi operative (scavo, conferimento terre e approvvigionamento materiali) risultano temporalmente limitate e con traffici distribuiti nell'arco della giornata. I veicoli impiegati sono prevalentemente mezzi pesanti standard, con ricorso a trasporti eccezionali limitatamente alle apparecchiature di maggiori dimensioni.

L'analisi dei livelli di servizio (LoS), effettuata assumendo un orizzonte temporale al 2028 e una crescita della domanda pari all'1,44% annuo, evidenzia come l'incremento di traffico indotto dal cantiere sia contenuto e di entità ridotta, senza determinare variazioni significative rispetto allo stato di fatto né nei principali nodi di accesso né lungo i tratti stradali analizzati.

In termini comparativi, il numero di mezzi pesanti generati risulta trascurabile rispetto ai flussi esistenti, che nelle ore di punta superano i 1.000 veicoli/ora, confermando la limitata incidenza del traffico di cantiere sulla rete.

	Day			Night	
	Shift Times	Typical Number of Persons per Building	Number of Persons for conservative assessment of traffic impact	Shift Times	Number of Persons for conservative assessment of traffic impact
Security Staff	08.00-17.00	4	4	17.00-08.00	4
General Shift Staff	07.00-19.00	10	31	19.00-07.00	4
Visiting and Maintenance Persons	Typically arrive/depart between 08.00 & 15.00	10	15	n/a	n/a
Total	Daytime	24	50	Night Shift	8

Tabella 26 Domanda di trasporto indotta stimata, da Allegato 8 Studio Traffico del SIA

Fase di esercizio

Per la fase di esercizio, i flussi generati risultano ulteriormente contenuti. Le verifiche condotte mediante analisi del rapporto flusso/capacità e dei tempi di ritardo evidenziano che:

- nelle intersezioni principali (n.1 e n.3) non si registrano variazioni del livello di servizio;
- nell'intersezione n.2, nel caso di mantenimento dell'assetto attuale, non si rilevano modifiche; in caso di realizzazione di una rotatoria, si osserva un generale miglioramento, con l'unica variazione sull'approccio ovest (da LoS A a LoS C), comunque entro livelli ritenuti pienamente accettabili.

Complessivamente, l'impatto del Data Center in fase di esercizio è da considerarsi non significativo.

Figura 87 Intersezione analizzate per studio di traffico

Per quanto concerne gli impatti cumulativi con altri impianti limitrofi, inclusi quelli in fase di realizzazione, si evidenzia che anche progetti analoghi presenti nell'area vasta (es. intervento nel Comune di Lacchiarella, desunto da documentazione disponibile sul portale MASE) riportano valutazioni di impatto sul traffico trascurabili. Considerata la modesta entità dei flussi indotti dal progetto in esame, nonché la capacità residua della rete viaria principale, si ritiene che gli effetti cumulativi complessivi risultino limitati e non critici.

In ogni caso, qualora dovessero emergere criticità locali, anche in relazione alla contemporanea presenza di altri cantieri, il proponente prevede l'adozione di specifiche misure operative e gestionali, tra cui:

- regolamentazione degli orari di transito dei mezzi pesanti, evitando le ore di punta;
- individuazione di percorsi preferenziali sulla viabilità principale;
- coordinamento con eventuali altri cantieri attivi nell'area vasta;
- monitoraggio in corso d'opera dei flussi e dei livelli di servizio;
- attuazione di misure correttive adattive in funzione delle condizioni riscontrate.

Alla luce delle analisi svolte, dei livelli di traffico esistenti e delle caratteristiche della rete viaria, si può concludere che:

- il traffico indotto dal progetto, sia in fase di cantiere sia di esercizio, è contenuto e sostenibile;
- l'impatto sui livelli di servizio della rete viaria locale e sovracomunale è limitato;
- anche in termini cumulativi, non si evidenziano criticità rilevanti.

Pertanto, il progetto risulta compatibile con il sistema viabilistico esistente.

14. Salute umana

Integrazione 1 – Qualità dell'aria modellazione delle emissioni

Qualità dell'aria: Tenuto conto dell'alimentazione dei generatori, si richiede di integrare lo studio di dispersione con le simulazioni per l'SO2, per gli intervalli temporali orari, giornalieri ed annuali. Le valutazioni devono considerare il PM sia come PM10 che come PM2.5 per gli aspetti di salute ed inoltre considerare la formazione di particolato secondario a partire dalle emissioni degli inquinanti primari, quali gli ossidi di azoto e di zolfo. Per le emissioni degli ossidi di azoto, come è previsto nella normativa, le emissioni di NOx sono da considerarsi tutte come NO2.

a) Si richiede, inoltre, una stima, sulla base dei dati storici, della frequenza e della durata degli eventi di blackout nella zona negli ultimi anni.

b) Ai fini di una valutazione dell'impatto sanitario completa è opportuno considerare anche l'incremento di traffico indotto dall'opera nella fase di esercizio e nelle fasi transitorie (manutenzioni, consegne, interventi tecnici) stimandone le relative emissioni e integrandole nei modelli di dispersione

c) Le valutazioni sulle emissioni atmosferiche del progetto devono considerare il background degli inquinanti presenti nell'area.

d) Effettuare una valutazione integrata dell'impatto sull'area, considerando che il territorio è interessato dallo sviluppo di un certo numero di progetti analoghi a quello proposto.

Lo studio modellistico è stato integrato con l'aggiunta delle emissioni di SO_2. Si rimanda alla *Valutazione dispersione in atmosfera* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.4_rev01) per i risultati del modello.

Per quanto riguarda il particolato, le valutazioni sono state condotte conservativamente assumendo che tutto il particolato emesso sia PM2.5. In merito alla componente di particolato secondario, si evidenzia che il modello AERMOD, per sua natura, non include la simulazione dei processi di chimica atmosferica complessa e pertanto non consente la stima diretta della formazione secondaria a partire da precursori quali ossidi di azoto e di zolfo. Tuttavia, sulla base dei risultati dello studio modellistico (*Valutazione dispersione in atmosfera* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.4_rev01) al SIA, le concentrazioni di particolato primario associate ai generatori risultano estremamente contenute, con valori massimi dell'ordine di 10^{-2} o 10^{-3} µg/m³, e quindi inferiori di diversi ordini di grandezza rispetto ai limiti normativi. In tale contesto, come dimostrato anche nell'ambito di diversi studi simili nello stesso settore (pubblicati dal portale del MASE) nell'hinterland milanese, il contributo risulta decisamente inferiore a quello primario e tale da non modificare in modo significativo il bilancio complessivo del particolato associato alla sorgente, che rimane dominato dalla componente primaria.

Per quanto riguarda invece l'uso di strumenti per la conversione degli NOx in NO2, come ARM2, essa è stata verificata in coerenza con quanto consigliato dalle linee guida ARPA Lombardia "Indicazioni relative all'utilizzo di tecniche modellistiche per la simulazione della dispersione di inquinanti negli studi di impatto sulla componente atmosfera" a scala locale. Tale analisi è stata condotta confrontando il rapporto NO2/NOx stimato con il metodo ARM2 con le concentrazioni misurate nel periodo 2020-2025 dalla centralina di monitoraggio ARPA di San Giuliano Milanese, la più prossima al sito in progetto, posta a circa 13 km a est.

La verifica è stata condotta mediante confronto tra i rapporti NO_2/NOx stimati con il metodo ARM2 e quelli derivanti dai dati misurati nel periodo 2020–2025 presso la stazione ARPA di San Giuliano Milanese, la più prossima al sito di progetto (circa 13 km). Come visibile dalla figura sottostante, i risultati mostrano una buona coerenza tra i due approcci, con rapporti misurati dalla centralina generalmente inferiori rispetto a quelli stimati dal metodo ARM2, confermando pertanto il carattere cautelativo della metodologia adottata nella stima delle concentrazioni di NO_2.

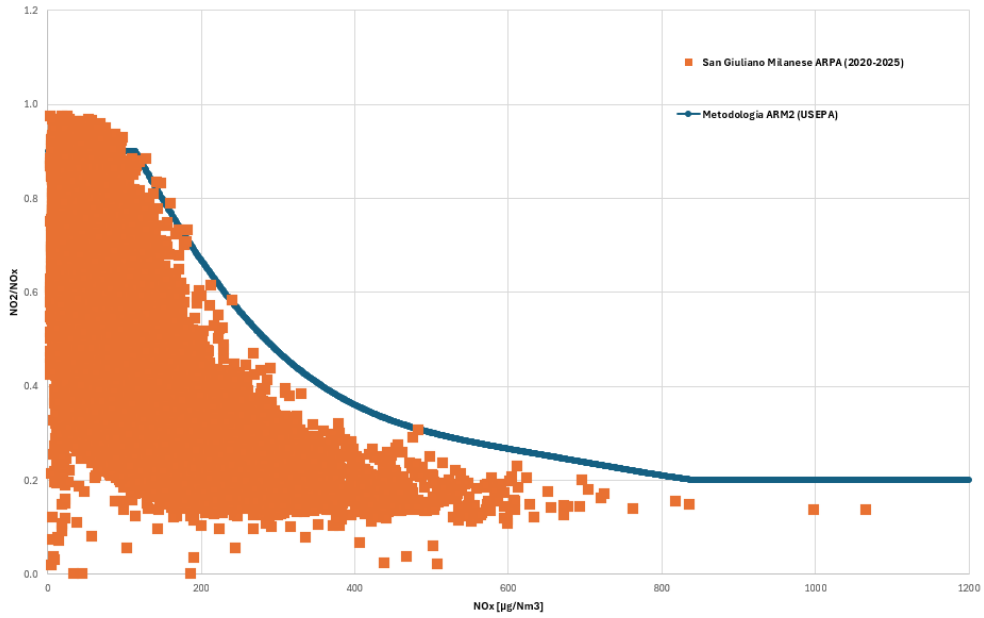


Figura 88 Grafico del confronto tra i rapporti NO_2/NOx stimati con il metodo ARM2 e quelli derivanti dai dati misurati nel periodo 2020–2025 presso la stazione ARPA di San Giuliano Milanese

a) Secondo quanto riportato da Terna S.p.A. nel Rapporto annuale sulla qualità e sugli altri output del servizio di trasmissione relativo all'anno 2024, il sistema elettrico italiano è progettato e gestito secondo criteri di sicurezza e robustezza elevati con una rete fortemente magliata che garantisce percorsi alternativi di alimentazione e riduce significativamente il rischio di disservizi diffusi. I dati più recenti riportati da Terna indicano livelli di continuità del servizio estremamente elevati: l'indice di disponibilità del servizio (ASA) nel 2024 risulta prossimo al 100% (≈99,999%), a testimonianza di una frequenza di interruzioni estremamente ridotta e generalmente limitata a eventi localizzati e di breve durata. Inoltre, nel corso del 2024 non si sono verificati "incidenti rilevanti" sulla rete di trasmissione nazionale, ovvero eventi con energia non fornita significativa su scala ampia, confermando ulteriormente l'elevata affidabilità del sistema. Gli stessi indicatori di continuità (ENS, SAIFI/MAIFI) mostrano livelli contenuti e coerenti con un sistema elettrico caratterizzato da interruzioni sporadiche e circoscritte, spesso associate a cause specifiche (eventi meteorologici eccezionali, guasti puntuali o interventi di sicurezza) e non a blackout estesi e contemporanei su ampie porzioni di rete. Tali evidenze risultano coerenti anche con quanto riportato nei dati storici e nei rapporti pubblicati da Terna negli anni precedenti, che confermano nel tempo un'elevata affidabilità e continuità del servizio di trasmissione nazionale.

b) Come riportato nella risposta al *Capitolo Atmosfera e Clima - Integrazione 18 "Approfondimento valutazione cumulativa degli impatti sulla qualità dell'aria nel contesto territoriale esteso"*, le emissioni generate dal traffico indotto in fase di esercizio sono del tutto trascurabili.

c) Come riportato precedentemente in risposta alle integrazioni di Atmosfera e Clima, le ricadute stimate dal modello hanno considerato anche il contributo di background. Si rimanda alla VIS per l'analisi completa.

d) Si rimanda alle risposte alle integrazioni di Atmosfera e Clima.

Integrazione 2 – Profili di salute della popolazione

Profili di Salute: Si richiedono i profili di salute della popolazione potenzialmente interessata dagli impatti del progetto. Informazioni relative all'area vasta (dati provinciali e regionali) non sono di interesse e non sono utili a definire la presenza di criticità sanitarie nella popolazione di riferimento. Si rappresenta inoltre che informazioni su patologie non plausibilmente associate agli impatti di progetto non sono d'interesse. I profili

di salute generali devono riguardare almeno gli esiti di mortalità e ricovero e l'incidenza per l'insieme dei tumori delle popolazioni comunali interessate dall'opera. Il profilo di salute va descritto tramite indicatori per grandi gruppi di cause, (es: tutte le cause, tutti i tumori, Malattie sistema circolatorio, Malattie apparato respiratorio, Malattie apparato digerente, Malattie apparato urinario. La scelta degli indicatori sanitari è conseguente ai potenziali impatti dell'opera in oggetto, nel caso specifico Atmosfera e rumore), i dati devono essere relativi all'ultimo quinquennio disponibile. Il profilo di salute generale deve essere presentato tramite la metodologia della standardizzazione indiretta, avendo come riferimento la Regione.

Si rinvia alle Linee Guida per la Valutazione di Impatto sulla Salute (VIS) di nuove opere (Linee Guida ISS sulla VIS, rapporto tecnico ISTISAN 19/9 e l'Approfondimento tecnico-scientifico delle Linee Guida sulla VIS, rapporto Tecnico ISTISAN 22/35).

Esempio di come i dati vanno rappresentati:

Cause di morte	ICD	UOMINI		DONNE	
		Osservati	SMR (IC90%)	Osservati	SMR (IC 90%)
Tutte le cause	A00-T98				
Tutti i tumori maligni	C00-D48				
Malattie apparato circolatorio	I00-I99				
Malattie apparato respiratorio	J99-J99				
Malattie apparato digerente	K00-K93				
Malattie apparato urinario	N00-N39				

Si rappresenta, inoltre, che l'area in cui insiste il progetto presenta criticità per la qualità dell'aria relativamente alle polveri sottili, gli NO2 e gli O3, e che la nuova Normativa Europea 2024/2881 sulla qualità dell'aria prevede limiti più restrittivi.

È stato predisposto il documento *Valutazione di Impatto Sanitario* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All15); in particolare al par. 5 sono riportati i profili di salute della popolazione a scala comunale, sviluppati secondo la metodologia della standardizzazione indiretta e riferiti ai principali gruppi di cause coerenti con i potenziali impatti del progetto.

Integrazione 3 – Valutazione degli impatti sanitari

Valutazione Impatti: Si richiede pertanto di valutare la sovrapposizione degli impatti esistenti con quelli nuovi determinati dall'opera sia per la fase di cantiere che di esercizio. Si rappresenta che per valutare gli impatti sulla salute non vanno utilizzati i limiti normativi ma i valori *health based* indicati dall'OMS nelle Linee giuda sulla qualità dell'aria del 2021.

Il documento *Valutazione di Impatto Sanitario* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All15) è stato predisposto con quanto richiesto, mediante la valutazione degli impatti sanitari derivanti dalla sovrapposizione tra i livelli di esposizione esistenti e i contributi emissivi del progetto in fase di esercizio, con riferimento ai valori health-based definiti dall'Organizzazione Mondiale della Sanità.

Con riferimento alla fase di cantiere, la stessa non è stata inclusa nella valutazione sanitaria in quanto non rappresentativa di condizioni di esposizione rilevanti ai fini della VIS, dato che le emissioni associate alle attività di cantiere sono caratterizzate da una durata limitata nel tempo.

Si sottolinea inoltre, che, come riportato nella *Valutazione di Impatto Sanitario* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All15), le sole concentrazioni di background determinano valori di rischio non accettabili.

Integrazione 4 – Profili socioeconomici e giustizia ambientale

Profili socioeconomici e le condizioni di giustizia ambientale: Si richiede di fornire informazioni riguardo i profili socioeconomici e le condizioni di giustizia ambientale, come specificato nel capitolo "5. Profili socioeconomici e condizioni di giustizia ambientale delle comunità residenti nei comuni a potenziale esposizione in ambito di Valutazione di Impatto Sanitario" del Rapporto ISTISAN 22/35.

Il documento *Valutazione di Impatto Sanitario* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All15) riporta al par.5.1 l'analisi dei profili socioeconomici della popolazione e delle condizioni di giustizia ambientale a scala comunale, in coerenza con le indicazioni metodologiche delle Linee Guida ISS sulla VIS.

Integrazione 5 – Impatti cumulativi dei data center

Impatti cumulativi: Si richiede inoltre di effettuare valutazione integrata dell'impatto su quest'area, relativo alla sovrapposizione degli impatti determinati dalla presenza dei diversi stabilimenti Data Center previsti e/o esistenti nell'area. (per approfondimenti si rimanda alle "Linee guida per le procedure di valutazione ambientale dei data center," adottate dal MASE con Decreto n. 257 del 02/08/2024 della Direzione Generale Valutazioni Ambientali, capitolo 7" Impatti cumulativi"). In particolare, Si rileva la presenza, a meno di 3 km, di un ulteriore progetto di data center (VIA statale ID 13535) già oggetto di parere favorevole regionale, i cui generatori presentano una potenza complessiva superiore a 1.000 MWt. Si richiede pertanto di integrare la documentazione con una Valutazione di Impatto Sanitario (VIS) che consideri gli effetti cumulativi delle emissioni dei due data center sui recettori esposti, evidenziando anche il contributo del progetto in esame. La VIS dovrà essere redatta ai sensi della DGR n. X/4792/2016 e delle pertinenti linee guida SNPA e ISTISAN.

Come riportato nella *Valutazione dispersione in atmosfera* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.4_rev01) e in risposta alle richieste di integrazione di Atmosfera e Clima, si sono valutati i valori finali di concentrazione dati dal Progetto in esame durante la fase di cantiere e la fase di esercizio, considerando anche il background ambientale dato dai valori simulati a scala comunale da ARPA Lombardia, i quali derivano da elaborazioni basate su inventari emissivi territoriali e possono essere ritenuti rappresentativi di un livello di fondo già cumulativo, in quanto comprensivo delle principali pressioni emissive presenti sul territorio. Il confronto tra il contributo stimato del progetto e tali livelli di fondo consente quindi di valutare l'incidenza aggiuntiva dell'intervento rispetto ad una situazione ambientale che riflette il contributo integrato delle sorgenti presenti a livello comunale. In tutti gli scenari analizzati, i contributi del progetto risultano estremamente contenuti rispetto ai livelli di fondo, risultando in un valore cumulato (background che considera le emissioni a scala comunale+contributo del progetto) di fatto coincidente con il valore di background.

È stata inoltre un'analisi degli effetti cumulativi relativa ai soli datacenter, prendendo in considerazione gli impianti ritenuti più rilevante in termini di vicinanza e potenziale contributo emissivo, rappresentati dai datacenter di Lacchiarella, localizzato a circa 3 km in direzione sud-est rispetto al sito di progetto e dal datacenter a Rozzano, localizzato a 3,3 km in direzione nord-est. Tale analisi ha evidenziato l'assenza di sovrapposizione tra le aree di influenza degli impianti, sia in fase di manutenzione sia in fase di emergenza, escludendo interazioni dirette tra i pennacchi emissivi e, conseguentemente, di effetti cumulativi significativi. Alla luce di tali evidenze, il caso analizzato risulta rappresentativo della condizione più gravosa in termini di potenziale interferenza cumulativa, in quanto riferito alla sorgente analoghe più prossime al sito. Pertanto, è ragionevole ritenere che sorgenti emissive analoghe localizzate a distanze maggiori, incluse quelle presenti o previste entro un raggio più ampio, siano caratterizzate da contributi al suolo ulteriormente attenuati e non tali da determinare interazioni rilevanti con le ricadute del progetto in esame.

Integrazione 6 – Misure di mitigazione e compensazione aria

Misure di Mitigazione/Compensazione Si richiede di prevedere misure per ridurre l'impatto sulla qualità dell'aria essendo il progetto ubicato in una zona che presenta criticità per la qualità dell'aria allo stato di base, quali ad esempio:

- Predisposizione di un progetto per un intervento di rimboschimento al fine di compensare le emissioni annue dell'impianto. L'estensione della superficie boscate, le caratteristiche e l'età degli individui arborei dovrà essere calcolata al fine di bilanciare e compensare tali emissioni.
- Al fine di ridurre l'effetto "isola di calore", piantumare - lungo le aree perimetrali - specie autoctone, arboree con doppio filare di alberi, privilegiando essenze a ridotto rilascio di pollini al fine di contenere i fenomeni allergici nei soggetti sensibili e limitare la presenza di insetti.
- Predisposizione di un piano di interventi di efficientamento energetico del parco immobiliare Comunale, in accordo con gli Enti Territoriali.
- Redazione di uno studio di fattibilità del recupero del calore del Data Center per la realizzazione di un sistema di teleriscaldamento.
- Predisposizione di un piano che preveda che attività periodiche di testing degli eventuali generatori di emergenza siano ridotte al minimo, per frequenza e durata, e che siano realizzate, per quanto possibile, nelle ore centrali della giornata, e nei mesi (aprile - settembre) in cui è maggiore la capacità disperdente dell'atmosfera. In ogni caso, in particolare nei mesi più critici (ottobre-marzo), dovranno essere programmate sulla base delle previsioni meteoclimatiche più favorevoli").

Con riferimento alle misure di mitigazione e compensazione aria suggerite si evidenzia che:

- Il progetto prevede una quota di opere di compensazioni di aree boscate extra comparto, per maggiori dettagli si rimanda a *Capitolo Misure di mitigazione e compensazione – Integrazione 1 "Rafforzamento delle compensazioni ambientali".*
- Come esposto in *Capitolo Misure di mitigazione e compensazione – Integrazione 1 "Rafforzamento delle compensazioni ambientali*", si riporta il dettaglio delle azioni di mitigazione per biodiversità, suolo, aria e acqua come di seguito identificate. Le misure di mitigazione previste puntano a migliorare biodiversità, suolo, aria e ambiente idrico attraverso interventi basati su specie autoctone tratte dalla *Lista Specie Autoctone – Allegato 1 DD 1455/2010*. L'impianto arboreo–arbustivo aumenta la diversità ecologica e rafforza gli habitat locali, mentre le fasce vegetate lungo il cavo migliorano la qualità dell'acqua, stabilizzano le sponde e favoriscono processi naturali di fitodepurazione. Il progetto rispetta il principio di equivalenza del consumo di suolo, prevedendo compensazioni superiori ai minimi richiesti. L'incremento della copertura vegetale contribuisce inoltre alla riduzione delle emissioni e al miglioramento del microclima locale.
- In relazione alla richiesta di predisporre un piano di interventi di efficientamento energetico del parco immobiliare comunale, si rappresenta che il proponente si rende disponibile a valutare, in coordinamento con gli Enti Territoriali competenti ed in osservanza agli strumenti, il sostegno tecnico alla predisposizione di tale documento.

- In allegato al presente documento di integrazioni si segnala un approfondimento specifico svolto sul recupero di calore e sul sistema di teleriscaldamento *Piano Energetico* (EIA-ARP-Annex 1).
- Il Proponente si impegnerà, per quanto possibile, a programmare le attività periodiche di manutenzione e testing dei generatori di emergenza nelle ore centrali della giornata e nei mesi tra aprile e settembre in cui è maggiore la capacità disperdente dell'atmosfera e si impegnerà a ridurre tali attività il più possibile.

Integrazione 7 – Effetto isola di calore

Si richiede di stimare l'incremento della temperatura al suolo indotto dal Data center, con particolare riferimento ai recettori sensibili, e di valutare l'efficacia delle misure di mitigazione previste per il contenimento dell'isola di calore urbano.

Con riferimento alla richiesta di stimare l'incremento della temperatura al suolo indotto dal Data center si richiama il fatto che l'area è in gran parte brownfield e già in precedenza occupata da attività industriali. La porzione di territorio classificata come seminativo dal DUSAF è in realtà un'area incolta senza dotazioni arboree particolari. Ciò premesso, si riportano di seguito le strategie progettuali previste utili al fine di contenere l'effetto isola di calore a partire dal documento allegato *Valutazione degli Impatti sul suolo e sui servizi ecosistemici* (EIA-ARP-Annex 3).

Strategia	Descrizione sintetica	Impatti potenziali
Materiali riflettenti	Il masterplan prevede l'uso di materiali chiari e riflettenti per le superfici degli elementi progettuali esterni. Nello specifico i materiali usati per le maggior parte delle pavimentazioni esterne (Ghiaia autobloccante bianca, Asfalto colorato grigio chiaro, Scheggiatura del granito) sono materiali duraturi e sostenibili caratterizzati da tonalità chiare, infatti per le carreggiate e i parcheggi sono previsti con finitura in asfalto colorato in tonalità chiara mentre i marciapiedi attorno agli edifici principali sono caratterizzati da una finitura in asfalto colorato chiaro per ridurre l'effetto "isola di calore". Per quanto riguarda le superfici di copertura dell'edificio principale è prevista una finitura ad alta riflettanza con una membrana bituminosa (SRI> 82) per ridurre il guadagno solare.	• Riduzione delle temperature superficiali • Mitigazione isola di calore • Migliore comfort microclimatico
Pavimentazioni drenanti e permeabili	I materiali usati nel masterplan sia per le pavimentazioni esterne carrabili che pedonali sono in starti resi in parte permeabili. Nello specifico, per le aree pedonali e di incontro centrale è prevista la realizzazione di pavimentazioni in ghiaia calcarea autobloccante, con finitura in ghiaia sciolta naturale. Le aree di parcheggio informale sono realizzate mediante griglie in PVC riempite con ghiaia o schegge di granito, soluzione che consente l'elevata permeabilità del suolo mantenendo adeguata capacità portante. Nell'intorno della sottostazione è infine prevista una scheggiatura di granito con pezzatura maggiore, che garantisce elevate capacità drenanti e funzionali, oltre a un'elevata durabilità nel tempo. Tutte le soluzioni adottate utilizzano materiali naturali o sistemi permeabili certificati e approvati. La maggior parte delle viabilità interna è invece in asfalto (non drenante) per necessità di utilizzo e funzione.	• Miglioramento della funzione infiltrativa • Riduzione del deflusso superficiale • Regolazione climatica • Agevolazione della ricarica delle falde acquifere • Mitigazione isola di calore
Produzione di energia elettrica in sito	Al fine di incrementare la sostenibilità energetica del complesso e ridurre il fabbisogno di energia da fonti non rinnovabili, è prevista l'installazione di un impianto fotovoltaico integrato sulle coperture del data center, dell'edificio di trattamento acque e sulle pensiline dei parcheggi. L'impianto è dimensionato in conformità a quanto previsto dal D.Lgs 28/11 e dal D.Lgs 199/2021, con una potenza di picco complessiva almeno pari a 724,3 kWp in grado di garantire una produzione annua di energia rinnovabile pari a circa 800 MWh.	• Riduzione degli impatti derivanti dalla produzione di energia grazie alla porzione di FER in situ • Contributo alla funzione di regolazione climatica a scala locale (riduzione effetto isola

		di calore sulle superfici trattate) • Riduzione delle emissioni climalteranti
Recupero di calore (potenziale: in fase di valutazione)	Il calore generato dai macchinari posizionati nella datahall può essere recuperato con un sistema di batterie ad acqua incluse nei sistemi di ventilazione (DAHU) delle datahall. Si ipotizza il recupero del calore nella stagione fredda (temperatura < 15.5°C), facendo coincidere il recupero con la stagione di riscaldamento. Il recupero di calore permette di progettare interventi di ampliamento di reti di teleriscaldamento esistenti a media o alta temperatura o di nuova installazione di reti a bassa temperatura, permettendo una progressiva dismissione di sistemi basati su combustibili fossili. In questo modo è possibile ridurre l'effetto isola di calore invernale e al contempo ridurre l'uso di combustibili fossili attraverso l'uso di cascami termici quasi gratuiti. Il recupero termico calcolato è di circa 14.400 MWh,t (in base alla metodologia di calcolo richiesta dal MASE). In linea teorica, se fosse presente un recettore termico attivo tutto l'anno (e.g. piscina o palestra) sarebbe possibile modificare i sistemi di recupero per rendere possibile e ottimizzato il recupero termico tutto l'anno, aumentando la quota complessiva di energia recuperata.	• Mitigazione isola di calore in inverno (o durante tutto l'anno) • Recupero e riuso di calore a basso impatto ambientale/basso fattore di emissioni per il riscaldamento di edifici civili o industriali • Possibilità di incrementare la potenza termica disponibile di reti di teleriscaldamento esistenti (pubbliche o private) o possibilità di creazione di reti di teleriscaldamento a alta - media - bassa temperatura a basso impatto ambientale • Leggero peggioramento dell'efficienza complessiva (PUE) del datacenter bilanciata tuttavia dal riuso del calore di scarto.

Tabella 27 Strategie progettuali di mitigazione per contenimento effetto isola di calore

Integrazione 8 – Compatibilità sanitaria delle acque di falda

In relazione alla contaminazione della falda da solventi clorurati segnalata, si richiede di valutare la compatibilità sanitaria rispetto agli usi previsti delle acque, anche considerando la possibile origine esterna della contaminazione.

In relazione alla segnalata contaminazione della falda da solventi clorurati, si evidenzia quanto segue.

Sulla base delle informazioni disponibili e delle indagini condotte, non risultano evidenze di sorgenti di contaminazione direttamente riconducibili alle attività di progetto; si ritiene pertanto che l'eventuale presenza di composti clorurati in falda sia verosimilmente attribuibile a fenomeni di contaminazione diffusa o a sorgenti esterne pregresse, non correlate all'intervento in esame.

Con riferimento alla compatibilità sanitaria rispetto agli usi previsti delle acque, si sottolinea che:

- l'acqua di falda non è destinata ad uso potabile né ad usi civili diretti;
- l'utilizzo previsto è esclusivamente di tipo industriale (raffreddamento/usi tecnologici), all'interno di un sistema chiuso e controllato;

- le acque emunte sono soggette a trattamento prima dell'utilizzo, in modo da garantire l'idoneità ai fini tecnologici;
- eventuali scarichi vengono gestiti nel rispetto dei limiti normativi vigenti di cui al D.Lgs. 152/2006.

Inoltre, il sistema impiantistico è progettato in modo tale da:

- evitare contatti diretti con la popolazione;
- prevenire qualsiasi rischio di esposizione umana significativa (inalazione, ingestione, contatto);
- garantire la separazione tra circuito industriale e usi sensibili.

Alla luce di quanto sopra, si ritiene che:

- la presenza di contaminanti eventualmente riscontrabili in falda non determini criticità sotto il profilo della compatibilità sanitaria, in relazione agli usi previsti;
- l'intervento non comporti un aggravio delle condizioni ambientali esistenti, né introduca nuovi fattori di rischio.

Resta in ogni caso fermo l'impegno del proponente a gestire le acque emunte in conformità alla normativa vigente e secondo le migliori pratiche di prevenzione e controllo, assicurando il continuo rispetto dei requisiti ambientali e sanitari applicabili.

Integrazione 9 – Prevenzione rischio Legionella

Si chiede di integrare la documentazione fornita con apposito piano di prevenzione e controllo della Legionella in relazione all'utilizzo di sistemi di raffreddamento.

In relazione alla richiesta di integrazione della documentazione mediante un apposito piano di prevenzione e controllo della Legionella, si rappresenta che il tema è già stato considerato in fase progettuale, in particolare per quanto riguarda i sistemi di trattamento aria e l'utilizzo di acqua nel processo di raffreddamento.
Il sistema di condizionamento previsto, basato su utilizzo di aria esterna con integrazione adiabatica, comporta infatti l'impiego di acqua all'interno delle unità di trattamento aria per l'umidificazione. In tale contesto, il progetto prevede già specifiche misure di prevenzione, tra cui la clorazione continua dell'acqua destinata ai sistemi di umidificazione, al fine di impedire la proliferazione microbiologica e garantire condizioni di esercizio sicure dal punto di vista igienico-sanitario.
In coerenza con tali impostazioni progettuali, sarà predisposto in fase successiva un Piano di prevenzione e controllo della Legionella, sviluppato in conformità alle Linee guida nazionali vigenti (Linee guida per la prevenzione e il controllo della legionellosi) e alle migliori pratiche di settore. Tale piano definirà in modo organico le modalità di gestione, monitoraggio e controllo del rischio, con riferimento a tutte le componenti impiantistiche potenzialmente interessate.
In particolare, il piano prevederà:

- la mappatura dei punti a rischio all'interno degli impianti (sistemi di umidificazione, circuiti idrici, eventuali serbatoi e reti interne);
- la definizione di specifici protocolli di gestione e manutenzione, inclusi cicli di trattamento chimico, controllo delle temperature e prevenzione dei ristagni;
- l'esecuzione di controlli periodici mediante campionamenti e analisi microbiologiche, secondo frequenze coerenti con il livello di rischio;
- la predisposizione di procedure operative e di emergenza in caso di superamento dei valori di riferimento;
- la formazione del personale addetto alla gestione degli impianti.

Si evidenzia inoltre che la configurazione impiantistica adottata, priva di torri evaporative tradizionali e caratterizzata da sistemi di trattamento aria confinati e controllati, contribuisce intrinsecamente a ridurre il potenziale di diffusione del batterio nell'ambiente esterno, limitando il rischio di esposizione per la popolazione.
Alla luce di quanto sopra, si ritiene che, attraverso l'adozione delle misure progettuali già previste e la definizione di un apposito piano gestionale conforme alle normative vigenti, il rischio di sviluppo e diffusione della Legionella possa essere efficacemente prevenuto e mantenuto sotto controllo, garantendo la piena tutela della salute pubblica.

15. Aspetti socio-economici

Integrazione 1 – Impatti su attività agricole e tracciato alternativo

Si rileva la presenza di conduttori agricoli operanti sui terreni interessati dalle opere, in particolare lungo il tracciato dell'elettrodotto. Si chiede pertanto di effettuare un'analisi quali-quantitativa degli impatti indotti sulle relative attività, considerando che i terreni interessati dalla posa del cavidotto, trattandosi per lo più di risaie, subiranno un danno permanente in quanto non saranno più idonei alla coltivazione. A tal proposito si ribadisce la necessità di valutare un'alternativa di tracciato, che non interferisca con le attività agricole locali.

Il tracciato dell'elettrodotto in cavo interrato per il collegamento del DC alla RTN è lungo complessivamente 2,8 km circa e, in merito alla posa su terreni agricoli, ha le seguenti caratteristiche geometriche:

Lunghezza elettrodotto su terreni agricoli coltivati (m)	1.480
di cui posa in trincea - a margine del terreno	455
di cui posa in trincea – passaggio centrale al terreno	645
di cui posa in TOC	380
Numero totale Buche Giunti	8
Numero Buche Giunti su terreni agricoli coltivati	6
di cui a margine del terreno	4
di cui centrale al terreno	2

Tabella 28 Dettagli tracciato elettrodotto

Le uniche opere per la quale si prevede una sottrazione permanente di terreno coltivato sono le Buche Giunti (BG). Considerato che ciascuna BG, comprensiva dei relativi pozzetti di ispezione, occupa una area di 40 m² circa, si prevede una sottrazione permanente di suolo al coltivo pari a 80 m² in quanto quelle posizionate a margine dei terreni seminati sono in aree, comunque, non oggetto di lavorazione.

Per la restante parti delle opere relative al cavidotto non si prevede limitazione all'uso per le coltivazioni in quanto, data la profondità di posa del cavo, è permesso procedere comunque alle lavorazioni agricole in superfice e fino a una profondità di circa 1m. In ogni caso sarà onere del proponente concordare con i proprietari dei terreni eventuali necessità di approfondimento dello scavo in trincea rispetto allo standard proposto che prevede l'inizio del bauletto in cls a -1m dal p.c. Sarà altresì onere del proponente concordare con i proprietari il cronoprogramma delle lavorazioni tali da interferire il meno possibile con il periodo di lavorazione del terreno e del raccolto nonché discutere eventuali ristori a compenso della produzione eventualmente persa.

In merito alla alternativa del tracciato, si rimanda al *Capitolo Aspetti programmatici e progettuali - Integrazione 3 "Valutazione alternative localizzative Data center ed elettrodotto"*.

Integrazione 2 – Impatti occupazionali e dati su FTE

Il Proponente afferma che la realizzazione del nuovo Data Center è destinata a generare significativi impatti socioeconomici positivi, agendo come motore occupazionale. Si chiede di fornire dati misurabili su quanto afferma fornendo il numero di occupati, espresso in FTE (Full Time Equivalent) per ognuna delle fasi citate (progettazione, costruzione, esercizio).

La valutazione dell'impatto socioeconomico di un data center non si limita ai posti di lavoro direttamente impiegati nel progetto, ma considera l'insieme degli effetti generati sull'economia locale attraverso il cosiddetto **moltiplicatore occupazionale**. Questo concetto, ampiamente utilizzato nelle analisi input-output,

misura il numero totale di posti di lavoro attivati da un'unità di occupazione diretta, includendo gli effetti lungo la filiera e nella domanda locale.

Nel caso dei data center, caratterizzati da un'elevata intensità di capitale e da un numero limitato di addetti diretti, il moltiplicatore occupazionale rappresenta uno strumento particolarmente rilevante per coglierne gli effetti economici complessivi sul territorio.

In questo quadro, si distinguono tre componenti principali:

Occupazione diretta rappresenta i lavoratori impiegati **direttamente nel progetto**, sia nella fase di costruzione sia in quella operativa. Nel caso dei data center, queste figure includono:

- operai e tecnici di cantiere (edili, elettrici, HVAC)
- project manager e ingegneri
- personale specializzato ICT e facility management (in esercizio).

Si tratta della componente più immediata e facilmente misurabile, ma generalmente limitata nei data center a causa dell'elevato grado di automazione.

Occupazione indiretta comprende i lavoratori impiegati nelle **attività della filiera produttiva** che forniscono beni e servizi necessari al progetto. Nei data center, rientrano ad esempio:

- fornitori di materiali e componenti (strutture, cavi, sistemi di raffreddamento)
- imprese di ingegneria e consulenza
- logistica e trasporti
- servizi energetici e utility.

Questa componente riflette i legami tra il progetto e il tessuto economico locale e dipende fortemente dalla capacità del territorio di soddisfare la domanda di input.

Occupazione indotta include i posti di lavoro generati dalla **spesa delle famiglie** dei lavoratori diretti e indiretti. I redditi percepiti vengono infatti reimmessi nell'economia locale, sostenendo ulteriori attività. Le principali figure professionali coinvolte sono:

- commercio al dettaglio e ristorazione
- servizi alla persona
- edilizia residenziale e servizi immobiliari
- trasporti locali e servizi pubblici.

Impatto occupazionale per addetto impiegato dal progetto

L'analisi dei moltiplicatori occupazionali consente, quindi, di stimare i posti di lavoro indiretti e indotti generati da ciascun posto di lavoro diretto impiegato nel progetto.

Sulla base di studi di settore consolidati, ciascun lavoratore diretto impiegato in un progetto di costruzione di data center può generare 1,5 FTE aggiuntivi (stima conservativa) attraverso l'attivazione della filiera e dei servizi locali.

Questo valore deriva da un'analisi da un lato di moltiplicatori consolidati (derivata da modelli Input – output) che per il settore dei servizi avanzati e ICT individua valori che si collocano tra 1,3 e 2, dall'altro da un recente studio specifico sui data center (USC – Ryu & Hiatt (2025), Data Center Employment Forecast Analysis.

https://hamminstitute.org/site-files/documents/data_center_workforce.pdf) che individua l'occupazione potenziale diretta e indiretta/indotta a partire dalla dimensione del Data centre. L'intensità di lavoro necessaria varia, infatti, in relazione alla scala del Data centre stesso. Nel caso in oggetto la potenza è di circa 30,8MW (sono infatti previste 7 date hall e ognuna di queste è 4,4MW) e il data center è considerato di dimensioni medio-piccole. I suoi moltiplicatori occupazionali variano quindi tra 1,0/1,3 a 1,5/2,0.

Fase di costruzione

Durante il periodo di costruzione si stima un'occupazione diretta media di circa 70FTE anno che in fase di picco può raggiungere il valore di 80-85FTE. La fase di costruzione avrà una durata stimata di circa 30 mesi con l'attività concentrata in 14 mesi stimati necessari per la costruzione di shell&core.

Considerando, come detto, un moltiplicatore pari a 1,5 si ottiene un'occupazione indiretta/indotta per la fase di costruzione che, prudenzialmente (non considerando il periodo di picco, ma usando solo il valore medio), si attesta intorno a 105FTE anno.

Le attività richiederanno principalmente le seguenti figure professionali per l'impiego diretto: lavoratori specializzati, responsabili di cantiere, ingegneri civili ed elettrici, geologi, tecnici delle costruzioni e responsabili di progetto.

I lavori indotti/indiretti si potrebbero orientare invece nei seguenti settori: attività di trasporto, logistica, forniture specialistiche, movimentazione materiali, alloggio e ristorazione

Fase operativa

Per la fase operativa i valori di occupazione sono molto contenuti, e confermano il fatto che il data center è un'attività a bassa intensità di lavoro (ma ad alta intensità di lavoro specializzato).

Le stime di occupazione (in coerenza con i valori utilizzati per lo studio trasportistico) indicano un'occupazione che varia da un minimo di 24 ad un massimo di 50 persone al giorno a cui si sommano 8 addetti alla sicurezza notturna arrivando ad un numero di FTE per la fase operativa che prudenzialmente si stima in 40FTE anno.

L'applicazione del moltiplicatore porta in questo caso a stimare un'occupazione indiretta/indotta, quindi, stabile nel tempo di circa 60 FTE.

I profili professionali legati all'impiego diretto sono in questo caso riferiti a tecnici per la manutenzione di infrastrutture critiche, ingegneri IT, ingegneri meccanici ed elettrici, addetti alla sicurezza, personale amministrativo e di supporto. Dal punto di vista degli impieghi indiretti invece si evidenziano per esempio, addetti ai trasporti e ai servizi locali, addetti del settore del commercio e della ristorazione.

Integrazione 3 – Quadro economico e computo metrico

Si richiede, infine, di fornire il quadro economico generale inerente al valore complessivo del progetto, comprensivo delle opere connesse (elettrodotto e nuova sottostazione elettrica), avvalendosi del Modello M3. Inoltre, ai fini di poter verificare la congruità dei costi degli interventi previsti, dovrà essere trasmesso un computo metrico dettagliato dell'intervento, che consideri anche i costi di gestione inerenti alle terre e rocce da scavo, al Piano di monitoraggio ambientale, alle azioni di mitigazione e compensazione.

Si chiarisce che il modello M3 consegnato in fase di avvio dell'istanza di VIA risulta essere già comprensivo delle opere connesse (elettrodotto e nuova sottostazione elettrica) nonché i costi di gestione inerenti alle terre e rocce da scavo, al Piano di monitoraggio ambientale, alle azioni di mitigazione e compensazione, come previsto dal modello stesso.

16. Misure di mitigazione e compensazione

Integrazione 1 – Rafforzamento delle compensazioni ambientali

Dal confronto con procedimenti di Valutazione di Impatto Ambientale relativi a Data center di analoga scala e potenza localizzati in Regione Lombardia, emerge che l'intervento in esame si caratterizza per una dotazione di superfici a verde complessivamente inferiore, sia in termini quantitativi sia in termini di articolazione funzionale, rispetto agli standard progettuali ormai consolidati per infrastrutture digitali di grandi dimensioni. Non risulta inoltre adeguatamente argomentato il criterio di equivalenza ambientale tra le superfici impermeabilizzate e le superfici oggetto di compensazione, né viene chiarito se e in che misura le compensazioni previste siano idonee a compensare non solo la perdita di suolo in termini superficiali, ma anche la perdita di funzioni ecosistemiche.
Alla luce di quanto sopra e come già evidenziato ai paragrafi 5 e 8, si ritiene che le compensazioni ambientali previste debbano essere ulteriormente integrate e rafforzate. In particolare, si evidenzia la necessità che il Proponente integri il SIA dimostrando il rispetto del criterio di equivalenza ambientale attraverso:

- Un bilancio complessivo del consumo di suolo e delle superfici compensate, espresso in termini quantitativi e funzionali;
- La coerenza spaziale e funzionale delle compensazioni rispetto al contesto ecologico locale e sovralocale;
- Dettaglio delle nuove connessioni con gli ambienti circostanti (mediante la creazione di aree verdi e umide utili)
- Dettaglio delle azioni di mitigazione per far fronte a potenziali impatti sulla biodiversità, sul consumo di suolo, sulle emissioni in atmosfera e sull'ambiente idrico.

Si chiede che debba essere elaborata una proposta di misure di compensazione ambientale finalizzate al riequilibrio del sistema ambientale, con particolare riferimento al consumo di suolo. Tali misure, come già raccomandato, dovranno riguardare una superficie perlomeno pari a quella consumata, ed essere ispirate all'Allegato VII del Regolamento 1991/2024.
Inoltre, si chiede di fornire documentazione attestante la localizzazione delle aree di compensazione, il coinvolgimento dei soggetti (pubblici e/o privati) che ne detengono la disponibilità e l'impegno alla realizzazione degli interventi, corredata dal cronoprogramma dei lavori.
Ancora, al fine di contrastare l'effetto "isola di calore", si chiede di incrementare la piantumazione di specie arboree autoctone, di prevedere sistemi di recupero del calore in eccesso e l'utilizzo di generatori di emergenza a basse emissioni.
Infine, considerata la possibilità di intercettare evidenze archeologiche, si chiede di descrivere le misure di mitigazione che si intendono adottare.

La relazione allegata *Compensazioni di progetto extra comparto* (ref. EIA -ARP-Annex 2) specifica tutte le misure di compensazione adottate sulla base di tre step metodologici di seguito esplicitati:

- **Valutazione preliminare perdita servizi ecosistemici** - in questa fase è stata effettuata una prima ricognizione degli impatti potenziali generati dall'intervento sul capitale naturale. L'obiettivo è stato quello di identificare quali servizi ecosistemici risultano maggiormente coinvolti e definire un quadro di riferimento iniziale. Il risultato è una valutazione preliminare delle perdite attese, utile per orientare le fasi successive.

- **Valutazione del valore ecologico perso** - in questa fase si è proceduto alla misurazione strutturata della perdita di servizi ecosistemici generata dal progetto, adottando un approccio metodologico basato sul Metodo STRAIN aggiornato. L'analisi si è focalizzata sulla quantificazione del valore ecologico perso e sulle compensazioni necessarie per il recupero del valore ecologico post-operam.

- **Identificazione delle aree di compensazione** - una volta definito il fabbisogno compensativo, si individuano le aree territoriali più idonee a ospitare gli interventi di compensazione ecologica. Per ciascuna area candidata si definiscono gli interventi possibili, la loro efficacia ecologica e i costi associati.

Bilancio complessivo del consumo di suolo e delle superfici compensate
Dal documento emerge che il bilancio derivante dall'applicazione del metodo STRAIN, che quantifica ulteriori compensazioni per la perdita di valore ecologico complessivo del sito (seminativi, macchie arbustive, area produttiva dismessa), è pari a 1 ha di estensione.
In aggiunta, il progetto comporta una sottrazione di circa 1.500 m² di area boscata, per questo motivo, a fini cautelativi, il proponente applica il criterio più restrittivo previsto per il Parco Agricolo Sud Milano, pur non essendo l'area formalmente interna al Parco dove la compensazione sarà calcolata come il doppio della superficie persa, assumendo fittiziamente la ricaduta dell'area all'interno del Parco. Ne deriva un fabbisogno compensativo pari a 3.000 m² di nuova area boscata.
Le superfici compensative risultano quindi articolate in:
- **3.000 m²** di nuovo bosco (compensazione forestale diretta)
- **10.000 m²** di interventi extra-comparto (filari, riqualificazione ripariale).

Coerenza spaziale e funzionale delle compensazioni
Il documento mostra attenzione alla coerenza territoriale, richiamando più volte la necessità di collocare le compensazioni in continuità con il sistema ecologico locale. In particolare, si afferma che le misure di compensazione devono essere progettate in collegamento spazio-funzionale con le componenti naturali e paesaggistiche danneggiate.
E ancora, il Parco Agricolo Sud Milano sottolinea che le opere devono rafforzare la funzionalità ecologica prevedendo opere di valorizzazione delle aree agricole prospicienti.
Le tipologie scelte (filari alberati e riqualificazione ripariale) risultano coerenti con:
- la matrice agricola del contesto,
- la presenza di canali irrigui e corsi d'acqua,
- la necessità di incrementare la connettività ecologica

Dettaglio delle nuove connessioni ecologiche
Il documento propone due principali categorie di intervento, entrambe finalizzate a creare nuove connessioni ecologiche.
- Filari alberati (1.500 m lineari)
- Riqualificazione ecologica degli ambiti ripariali (100 m lineari)

Le specifiche relative alle specie, il sesto di impianto e la caratterizzazione strutturale delle due opere viene dettagliata all'interno dell'allegato.

Dettaglio delle azioni di mitigazione per biodiversità, suolo, aria e acqua
Le misure di mitigazione previste puntano a migliorare biodiversità, suolo, aria e ambiente idrico attraverso interventi basati su specie autoctone tratte dalla *Lista Specie Autoctone – Allegato 1 DD 1455/2010*. L'impianto arboreo–arbustivo aumenta la diversità ecologica e rafforza gli habitat locali, mentre le fasce vegetate lungo il cavo migliorano la qualità dell'acqua, stabilizzano le sponde e favoriscono processi naturali di fitodepurazione. Il progetto rispetta il principio di equivalenza del consumo di suolo, prevedendo compensazioni superiori ai minimi richiesti. L'incremento della copertura vegetale contribuisce inoltre alla riduzione delle emissioni e al miglioramento del microclima locale.

Per la localizzazione definitiva delle misure di mitigazione e compensazione sono state avviate interlocuzioni con gli enti competenti. In particolare, un primo confronto si è svolto con il Parco Agricolo Sud Milano in data 15/06/2026; in tale occasione si è esposta la valutazione effettuata e le misure di compensazione proposte che hanno trovato un preliminare positivo riscontro. Ulteriori momenti di coordinamento sono previsti anche

con il Comune di Zibido San Giacomo. L'esito di tali interlocuzioni consentirà di definire in modo puntuale le scelte compensative e la localizzazione definitiva degli interventi previsti.

Per quanto riguarda il rischio archeologico, sulla base delle analisi effettuate nell'ambito del *SIA* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_rev01), il potenziale di interferenza del progetto con eventuali evidenze archeologiche risulta basso o nullo. In particolare, per il sito di progetto, le verifiche svolte confermano l'assenza di interferenze con elementi di valore storico, architettonico e culturale, escludendo pertanto impatti su beni paesaggistici, insediamenti storici e architetture di pregio.

Per quanto concerne l'elettrodotto, le analisi effettuate evidenziano esclusivamente l'interessamento dei confini dell'architettura storica rurale denominata Cascina Casiglio, senza tuttavia determinare interferenze dirette con beni culturali immobili, siti UNESCO o aree archeologiche note.

Alla luce di tali evidenze, nella presente fase progettuale non si ritiene necessario prevedere specifiche misure di mitigazione archeologica. Resta comunque inteso che, qualora durante le successive fasi progettuali o nel corso dell'esecuzione delle opere dovessero emergere rinvenimenti o evidenze archeologiche inattese, si procederà con gli opportuni approfondimenti, in conformità alla normativa vigente e in coordinamento con gli enti competenti.

Implementazione del recupero di calore
Il recupero di calore è tecnicamente possibile e permetterebbe il recupero di calore a ridotto impatto ambientale (kgCO2e/MWh), riducendo l'impatto sul microclima locale. Risultano da definire i soggetti che potrebbero gestire il sistema di recupero e distribuzione calore e i soggetti recettori del calore recuperato.

Per maggiori dettagli rispetto al presente argomento si prega di fare riferimento al *Capitolo Aspetti programmatici e progettuali - Integrazione 15, "Valutazione fattibilità allacciamento alla rete di teleriscaldamento"* e al *Capitolo 4 Analisi costi-benefici allaccio alla rete di teleriscaldamento* dell'allegato *Piano Energetico* (ref. EIA -ARP-Annex 1).

Integrazione 2 – Quadro organico delle misure di mitigazione

Il proponente dovrà trasmettere il quadro organico e aggiornato di tutte le misure di mitigazione previste per il progetto, distinguendo fase di cantiere, fase di esercizio e opere ausiliarie, con specificazione della componente ambientale interessata, della localizzazione, delle modalità realizzative, della tempistica e delle prestazioni attese.

Misure di mitigazione						
COMPONENTE AMBIENTALE	**MISURA DI MITIGAZIONE**	**FASE**	**LOCALIZZAZIONE**	**MODALITÀ REALIZZATIVE**	**TEMPISTICA**	**PRESTAZIONI ATTESE**
Acque superficiali e sotterranee	Sistema di palificazione e BAT	Cantiere	Area di cantiere	Palificazione con tecnologia CFA fino a 22 m di profondità; profondità di scavo per il basamento del Data Center non superiore ai 2 m	Prima e durante la fase di costruzione	Il livello della falda, che potrà influire sulle eventuali opere di presidio a scavo ed emungimento, dovrà essere riverificato nel periodo specifico di esecuzione lavori.
	Minimizzare i consumi idrici	Cantiere ed esercizio	Operazioni di processo, uso civile e sistema di raffreddamento	Sistema di raffreddamento ad aria con calore latente solo nei periodi di picco termico estivo; consumo stagionale	Intera durata del cantiere e dell'esercizio	Consumo idrico limitato a circa 21 l/s al picco estivo; riduzione progressiva in inverno; minimizzazione del

Misure di mitigazione						
COMPONENTE AMBIENTALE	**MISURA DI MITIGAZIONE**	**FASE**	**LOCALIZZAZIONE**	**MODALITÀ REALIZZATIVE**	**TEMPISTICA**	**PRESTAZIONI ATTESE**
				ottimizzato; approvvigionamento da pozzi come fonte primaria e acquedotto CAP come riserva		prelievo da risorse idriche naturali
	Gestione di lunghi periodi di siccità e fenomeni atmosferici estremi tramite riduzione di necessità idriche	Esercizio	Aree verdi esterne	Selezione botanica con specie autoctone coerenti con quanto prescritto dal Parco Agricolo Sud Milano, Irrigazione intelligente (IoT), Pacciamatura organica e/o minerale (mulching)	Intera durante dell'esercizio	Strategie combinate per la riduzione delle necessità idriche
Suolo e sottosuolo	Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti	Cantiere	Intera area di progetto	Pianificazione e coordinamento dei trasporti e movimentazioni, privilegiando l'utilizzo di percorsi e piste dedicate	Intera durata del cantiere	Riduzione della compattazione e del degrado della struttura del suolo, con mantenimento della capacità produttiva dei terreni agricoli
	Riduzione rischio di contaminazione del suolo da sversamenti accidentali	Cantiere	Aree di lavorazione e stoccaggio nel cantiere	Utilizzo di kit antinquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi. Tali kit saranno presenti o direttamente in sito o sarà cura degli stessi trasportatori averli con sé a bordo dei mezzi	Per tutta la durata della fase di cantiere	Prevenzione e contenimento di eventuali sversamenti accidentali di idrocarburi
Clima e qualità dell'aria	Best practice per limitare quanto più possibile l'emissione di polveri	Cantiere	Viabilità interna di cantiere; Aree di stoccaggio temporaneo	Bagnatura di piste e materiali in funzione del meteo e copertura dei cumuli; limitazione velocità mezzi e divieto di sosta a motore acceso; pulizia percorsi non asfaltati e interventi straordinari per superamenti ARPA; umidificazione preventiva in demolizione; uso mezzi a basse emissioni (≥50% Euro VI); piste umidificate nei periodi secchi e riduzione dei trasporti interni	Per tutta la durata della fase di cantiere	Riduzione emissioni polveri da risollevamento; riduzione emissione di particolato in atmosfera; minimizzazione delle emissioni di polveri per erosione eolica; riduzione delle emissioni da traffico veicolare
	Monitoraggio della qualità dell'aria	Esercizio	In prossimità di un set di gruppi elettrogeni, presso il recettore che risulta più impattato nello studio di dispersione ed alla centralina meteo da installarsi in sito	Monitoraggio della qualità dell'aria in corrispondenza dei test periodici dei generatori in accordo con ARPA Lombardia.	Durata di 14 giorni di dati validi (allungabili fino a 21 giorni in caso di giornate piovose) per 4 volte l'anno o di 28 giorni per 2 volte l'anno, in periodi meteorologicamente distinti.	Riduzione delle emissioni di Nox, PM 50 e CO_2; contenimento delle emissioni atmosferiche cumulative annue

Misure di mitigazione						
COMPONENTE AMBIENTALE	**MISURA DI MITIGAZIONE**	**FASE**	**LOCALIZZAZIONE**	**MODALITÀ REALIZZATIVE**	**TEMPISTICA**	**PRESTAZIONI ATTESE**
Paesaggio	Architettura a basso impatto visivo	Cantiere ed esercizio	Facciate; perimetro del sito; aree esterne	Interventi sui fronti; fasce di mitigazione a verde; elementi di arredo urbano e trattamenti del suolo	Realizzazione durante la costruzione; manutenzione continuativa in esercizio	Favorire l'integrazione armoniosa dell'opera nel contesto agrario circostante, tenendo conto anche della stretta vicinanza al Parco Agricolo Sud Milano
	Tipologie di essenze arboree	Cantiere ed esercizio	Parcheggi e ingressi, aree esterne, aree perimetrali del sito di progetto	La proposta delle alberature include specie autoctone e adattive, selezionate per integrarsi con il carattere agricolo del contesto e per costruire una struttura vegetazionale diversificata, articolata per altezze, portamenti ed esigenze ecologiche.	Realizzazione durante la costruzione; manutenzione continuativa in esercizio	La compresenza di specie arboree e arbustive di diversa taglia, associate a esemplari giovani e più maturi, favorisce la creazione di una nicchia ecologica ad elevato valore ambientale.
	Facciata verde	Esercizio	Sui tre fronti dell'edificio principale	La facciata a verde proposta prevede l'integrazione di un sistema rampicante tecnico che si sviluppa per circa sui fronti Sud, Nord e Est, evitando l'area generatori per ragioni di sicurezza antincendio.	Realizzazione durante la costruzione; manutenzione continuativa in esercizio	Riduce l'irraggiamento diretto grazie all'ombreggiamento vegetale, abbassa la temperatura superficiale della facciata e contribuisce a limitare l'effetto "isola di calore". La massa vegetale migliora inoltre la qualità dell'aria filtrando particolato e composti volatili, incrementa l'assorbimento di CO_2 e favorisce la biodiversità urbana.
Natura e biodiversità	Utilizzo della viabilità esistente per accesso al sito e ottimizzazione del numero di mezzi	Cantiere ed esercizio	Accessi e viabilità esistente	Rispetto limite di velocità e pianificazione flussi	Intera durata della fase di cantiere e di esercizio	Minimizzazione del disturbo alla fauna locale; riduzione delle emissioni di polveri e rumore
	Sensibilizzazione degli appaltatori al rispetto dei limiti di velocità e limitazione rumori locali	Cantiere ed esercizio	Area di progetto	Installazione di segnaletica di velocità; spegnimento dei macchinari non in uso	Prima dell'avvio dei lavori	Riduzione del disturbo alla fauna
	Gestione corretta dei rifiuti locali di provenienza alimentare	Cantiere ed esercizio	Area di cantiere	Installazione di contenitori differenziati per rifiuti alimentari e non	Intera durata della fase di cantiere e di esercizio	Prevenzione dell'attrazione di fauna opportunista
	Specifiche misure gestionali finalizzate a prevenire la diffusione e l'insediamento di specie esotiche invasive	Cantiere ed esercizio	Area di progetto	Gli eventuali cumuli temporanei di terreno vegetale saranno adeguatamente protetti mediante copertura con teli pacciamanti o altri sistemi idonei a limitarne l'esposizione agli	Intera durata della fase di cantiere	Prevenzione della diffusione e dell'insediamento di specie esotiche invasive

Misure di mitigazione						
COMPONENTE AMBIENTALE	**MISURA DI MITIGAZIONE**	**FASE**	**LOCALIZZAZIONE**	**MODALITÀ REALIZZATIVE**	**TEMPISTICA**	**PRESTAZIONI ATTESE**
				agenti atmosferici e alla dispersione di propaguli vegetali.		
Energia	Adeguato livello di manutenzione e idoneità dei veicoli e dei macchinari coinvolti	Cantiere	Area di cantiere	Manutenzione dei mezzi di cantiere; spegnimento dei macchinari quando non in uso	Per tutta la durata della fase di cantiere	Riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di inquinanti da combustione; minimizzazione dell'impatto sulla qualità dell'aria
	Adeguata manutenzione per tutte le apparecchiature e le strutture energivore	Esercizio	Impianti elettrici, meccanici e di raffreddamento del Data Center	Manutenzione preventiva e predittiva; controlli periodici del rendimento degli impianti; sostituzione tempestiva di componenti degradati	Per tutta la durata dell'esercizio	Prevenzione del degrado delle prestazioni energetiche
Rumore	Spegnimento dei macchinari non in uso e riduzione del numero di macchine impegnate contemporaneamente in prossimità dei recettori sensibili	Cantiere	Area di cantiere e in prossimità del recettore R3 (residenziale)	Procedura operativa di spegnimento dei motori in assenza di utilizzo; pianificazione delle lavorazioni per evitare la contemporaneità di sorgenti multiple nelle ore più sensibili, lavorazioni in ore che di minor disturbo	Per tutta la durata della fase di cantiere	Contenimento del livello sonoro al di sotto dei limiti del Piano di Zonizzazione Acustica
	Adozione delle Migliori Tecnologie Disponibili (BAT) per il contenimento delle emissioni acustiche dell'impianto	Esercizio	Sorgenti acustiche dell'impianto	Monitoraggio periodico delle emissioni acustiche	Misurazioni continue sul periodo temporale di riferimento (24h oppure una settimana), come previsto dalle vigenti normative sulle tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico	Rispetto dei limiti assoluti di immissione e di emissione in tutti gli scenari di esercizio
Campi elettromagnetici e radiazioni ionizzanti	Assenza di locali interrati destinati all'occupazione da parte di lavoratori	Esercizio	Intera struttura	Scelta progettuale di non prevedere piani interrati o seminterrati destinati a uffici o locali con permanenza prolungata di persone	Scelta in fase di progetto	Eliminazione della principale via di esposizione al radon
	Inserimento di un vespaio aerato	Esercizio	Sottostante la parte "amministrativa"	Installazione del sistema vespaio areato nella zona uffici	Realizzata durante la fase di costruzione	Minimizzazione della concentrazione di radon negli ambienti di ufficio
	Membrana impermeabilizzante con funzione di barriera anti-radon al di sotto dell'intera struttura	Esercizio	Intera struttura	Posa di membrana impermeabilizzante continua al di sotto della struttura portante	Realizzata durante la fase di costruzione	Barriera fisica alla migrazione del gas radon dal terreno agli spazi interni; impermeabilizzazione idraulica
Rifiuti	Gestione dei rifiuti secondo gerarchia (riutilizzo, riciclo, trattamento,	Cantiere ed esercizio	Area di cantiere; Aree di deposito	Applicazione della gerarchia dei rifiuti; scelta di impianti di smaltimento/recupero	Intera durata della fase di cantiere e di esercizio	Minimizzazione dei rifiuti; massimizzazione del recupero; riduzione

Misure di mitigazione						
COMPONENTE AMBIENTALE	**MISURA DI MITIGAZIONE**	**FASE**	**LOCALIZZAZIONE**	**MODALITÀ REALIZZATIVE**	**TEMPISTICA**	**PRESTAZIONI ATTESE**
	smaltimento) e privilegio di impianti vicini all'area di progetto		temporaneo rifiuti del Data Center	nelle vicinanze per minimizzare il trasporto; raccolta differenziata; affidamento della gestione dei rifiuti di manutenzione ai fornitori del servizio; smaltimento RAEE e batterie tramite sistemi di raccolta dedicati		delle emissioni da trasporto; prevenzione di impatti ambientali da smaltimento improprio
Inquinamento luminoso	Illuminazione artificiale del cantiere solo se necessaria, con apparecchi orientati verso il basso e spegnimento a fine turno	Cantiere	Aree di cantiere	Impiego di apparecchi con fascio luminoso ≤ 70° rispetto alla verticale; evitare la sovra-illuminazione; spegnimento di tutte le luci a cessazione dell'attività lavorativa	Per la durata del cantiere, nelle sole situazioni di necessità	Minimizzazione della dispersione del flusso luminoso verso il cielo; riduzione del disturbo alla fauna notturna
	Impianto di illuminazione esterna con corpi illuminanti LED certificati 'dark-sky friendly'	Esercizio	Perimetro, strade, piazzali, facciate generatori dell'area di progetto	Installazione di corpi illuminanti Thorlux LED; assenza di dispersione del flusso luminoso oltre il piano dell'orizzonte; nessun fascio rotante; proiettori per le facciate generatori confinati nella struttura; Temperatura di colore < 3000K	Per tutta la durata dell'esercizio	Riduzione del disturbo al ritmo circadiano della fauna; assenza di abbagliamento; riduzione impatto inquinamento luminoso
Popolazione e salute umana	Considerata l'entità degli impatti, non si ritiene necessaria l'implementazione di specifiche misure di mitigazione, oltre alle buone pratiche di gestione dell'impianto finalizzate alla minimizzazione dei potenziali incidenti che si verificherebbero all'interno dell'area in seguito alle diverse attività di funzione dello stabilimento	/	/	/	/	/
Elementi storico, architettonici e culturali	Non vi sono interferenze e/o impatti sugli elementi storico, architettonici e culturali presenti sul territorio	/	/	/	/	/
Mobilità	Non si evidenziano impatti o criticità di rilievo	/	/	/	/	/
Elettrodotto	Limitazione della sottrazione di suolo	Cantiere	Buche giunti	Localizzazione preferenziale ai margini dei campi; ottimizzazione delle	Per la fase di cantiere	Riduzione della superficie agricola sottratta in modo permanente

Misure di mitigazione						
COMPONENTE AMBIENTALE	**MISURA DI MITIGAZIONE**	**FASE**	**LOCALIZZAZIONE**	**MODALITÀ REALIZZATIVE**	**TEMPISTICA**	**PRESTAZIONI ATTESE**
				dimensioni delle buche		
	Ripristino superfici agricole	Cantiere ed Esercizio	Tracciato in trincea ai margini dei terreni agricoli	Ricomposizione del profilo del terreno; ripristino dello strato fertile; riconsolidamento del suolo	Per la fase di cantiere	Recupero della piena funzionalità agricola; assenza di limitazioni alle lavorazioni superficiali

Tabella 29 Tabella misure di mitigazione del progetto

Integrazione 3 – Mitigazione paesaggistica e vegetazionale

Dovranno essere dettagliate le opere di mitigazione paesaggistica e vegetazionale previste lungo i margini dell'intervento, con planimetrie di dettaglio, sezioni, specie utilizzate, densità d'impianto, criteri di manutenzione, tempi di attecchimento e obiettivi di schermatura visiva ed ecologica.

Lungo i margini di intervento è prevista la realizzazione di fasce di verde a prato tappezzante e piantagioni di arbusti ed erbacee, accompagnate da filari di nuova piantumazione che comprendono essenze di *Populus nigra* lungo i margini Est e Ovest, e piantumazioni caratterizzante da alberi di diverse età e dimensioni lungo il margine Sud verso il canale Basiglio, con specie arboree che comprendono *Crataegus oxyacantha, Salix alba, Carpinus betulus, Alnus glutinosa, Prunus padus, Quercus rubur*, con l'obiettivo di costituire, assieme alla necessaria componente arbustiva, un impianto disetaneo che aumenti la naturalità dei margini di intervento e fornisca un'adeguata mascheratura verso le zone naturalistiche adiacenti.

In particolare, gli interventi di mitigazione vegetazionale paesaggistica prevedono la piantumazione di un totale di 121 nuove alberature così suddivise:

- *Populus nigra*: 38 alberature
- *Prunus Padus*: 18 alberature
- *Salix alba*: 3 alberature
- *Tilia cordata*: 5 alberature
- *Quercus robur*: 6 alberature
- *Carpinus betulus*: 34 alberature
- *Alnus glutinosa*: 3 alberature
- *Crataegus oxycantha*: 14 alberature

Sono inoltre previste ampie aree con sistemazione a verde, che prevedono la piantumazione di specie arbustive, tra cui:

- 218 m^2 di aree a verde destinate alla piantumazione delle piante rampicante della facciata a verde (rif. P1 negli elaborati di progetto[1]);
- 2960 m^2 di aree con sistemazione ad erbacee e arbustivo basso (rif. P2 negli elaborati di progetto);
- 367 m^2 di siepe mista di arbusti nativi (rif. P3 negli elaborati di progetto);

- 3694 m^2 di prato biodiverso seminato
- 694 m^2 di sistemazione a erbacee igrofile (rif. P5 negli elaborati di progetto);
- 74 m^2 di sistemazione a verde con specie tappezzanti coprisuolo (rif. P6 negli elaborati di progetto).

Per quanto riguarda le specie vegetali, per le diverse tipologie sono previsti i seguenti sesti di impianto:

- P1 rampicanti zone in ombra:
    - 30% Parhenocissus triscupiadata – 2 p/mq
    - 35% Hedera hibernica – 2p/mq
    - 35% Hedera colchica – 2p/mq

- P1 zone di sole
    - 30% Hidrangea serratifolia – 2p/mq
    - 35% Hedera hibernica – 2p/mq
    - 35% Hedera colchica – 2p/mq
- P2A
    - 25% Centuaurea cyanus – 7p/mq
    - 50% Linum perenne – 7p/mq
    - 25% Salvia pratensis – 5 p/mq
- P2B:
    - 10% Arundo donax – 1p/mq
    - 20% Equisetum palustris – 3p/mq
    - 10% Eupatorium cannabinum – 3p/mq
    - 20% Lithrum salicaria – 5p/mq
    - 10% Phragmites australis – 3p/mq
    - 20% Pontederia cordata – 3p/mq
    - 10% Typha latifolia – 1 p/mq
- P2C:
    - 25% Lonicera caprifolium – 1p/mq
    - 25% Rubus ulmifolius – 1p/mq
    - 25% Rosa arvensis – 1p/mq
    - 25% Rosa canina – 1p/mq
- P3:
    - 10% Piccoli alberi
        - 30% Maclura pomifera – 1p/mq

        - 30% Cornus mas – 1p/mq
        - 10% Malus sylvatica – 1p/mq
        - 20% Crategus monogyna – 1p/mq
        - 10% Sorbus vilmorinii – 1p/mq
    - 60% Arbusti sempreverdi
        - 25% Cotoneaster lacteus – 1p/mq
        - 25% Myrtus communis – 1p/mq
        - 25% Philyrea angustifolia – 1p/mq
        - 25% Hippophae rhamnoides – 1p/mq
    - 30% Arbusti decidui
        - 10% Frangula alnus, 1 p/mq
        - 10% Symphorincarpus albus, 1 p/mq
        - 10% Salix viminalis, 1 p/mq
        - 10% Cotinus coggygria, 1 p/mq
        - 20% Rubus fruticosus, 1 p/mq
        - 10% Viburnum opulus, 1 p/mq
        - 10% Berberis vulgaris, 1 p/mq
        - 20% Spiraea arguta, 1 p/mq
- P4 Prato biodiverso seminato (Tassonomia, % in peso dei semi)

  Dactylis glomerata, 12

  Festuca arundinacea, 30

  Lolium multiflorum, 18

  Cynodon dactylon, 20

  Lotus corniculatus, 4

  Onobrychis viciifolia, 3

  Trifolium pratense, 3

  Trifolium repens, 3

  Trifolium alexandrinum, 7
- P5 Erbaceo igrofila:
    - 10% Arundo donax, 1 p/mq
    - 20% Equisetum palustris, 3 p/mq
    - 10% Eupatorium cannabinum, 3 p/mq
    - 20% Lithrum salicaria, 5 p/mq

- 10% Phragmites australis, 3 p/mq
- 20% Pontederia cordata, 3 p/mq
- 10% Typha latifolia, 1 p/mq

Per maggiori informazioni rispetto ai dettagli di intervento, alle specie utilizzate, alla densità d'impianto, ai criteri di manutenzione, ai tempi di attecchimento e agli obiettivi di schermatura visiva ed ecologica, si rimanda agli elaborati *Dettagli tipologici delle aree esterne, Relazione descrittiva e Relazione paesaggistica* (ref. Z-A-PDC-LA-XX-71, Z-A-PDC-REL-XX-00, Z-A-PDC-REL-XX-01) e agli elaborati di *Render e fotonserimenti* (ref. Z-A-PDC-RE-XX-00, Z-A-PDC-RE-XX-01, Z-A-PDC-RE-XX-02, Z-A-PDC-RE-XX-03).

Integrazione 4 – Gestione criticità acque di falda

Dovranno essere esplicitate le misure di mitigazione e prevenzione previste in relazione ai superamenti riscontrati nelle acque di falda nel 2024, chiarendo le eventuali misure di messa in sicurezza, il coordinamento con gli enti competenti e le modalità di gestione in cantiere delle aree interessate.

In riferimento alla criticità relativa ai superamenti riscontrati nelle acque di falda nel corso del 2024, si evidenzia che gli esiti delle indagini ambientali sono già stati oggetto di specifica comunicazione agli Enti competenti. In particolare, la proprietà del sito (Real Estate SPV Project 222 Srl) ha provveduto a trasmettere, mediante PEC del 08/08/2024, apposita segnalazione al Comune di Zibido San Giacomo, ad ARPA Lombardia e alla Città Metropolitana di Milano, illustrando i superamenti rilevati nei piezometri di monitoraggio e le relative valutazioni tecniche.

Le indagini svolte nel 2024 hanno evidenziato come il piezometro ubicato a monte idrogeologico risulti maggiormente influenzato dalla contaminazione, mentre tra i piezometri posti a valle (ad oggi non più esistenti) soltanto un piezometro presenta lievi superamenti dei valori di riferimento. I restanti piezometri, localizzati rispettivamente a valle e lateralmente rispetto alla direzione di flusso della falda, non mostravano invece superamenti dei limiti normativi.

Sulla base delle valutazioni effettuate, l'origine dei superamenti è stata ricondotta a fenomeni di contaminazione antropica diffusa storicamente presenti nel territorio comunale e riconducibili ad attività antropiche sviluppatesi negli anni '60-'70 in aree poste a monte idrogeologico del sito, in coerenza con quanto riportato da ARPA Lombardia nel documento "Stato chimico delle acque sotterranee, 2021". A seguito della comunicazione trasmessa, non sono pervenute richieste di approfondimento, integrazione o ulteriori misure di messa in sicurezza da parte degli Enti competenti.

Con riferimento alla gestione delle acque di falda nell'ambito del progetto, si specifica che la falda superficiale, interessata dai superamenti (primi 10 m da piano campagna), non sarà utilizzata a fini produttivi. Le attività di emungimento della falda superficiale saranno limitate esclusivamente alle operazioni temporanee di abbassamento della falda necessarie durante le fasi di cantiere; le acque emunte saranno gestite nel rispetto della normativa vigente e smaltite verificando la conformità ai limiti previsti per lo scarico in corpo idrico superficiale.

Per quanto concerne invece l'utilizzo della risorsa idrica a fini produttivi, il prelievo interesserà esclusivamente la porzione basale del primo acquifero, corrispondente agli orizzonti investigati a maggiore profondità (circa 30–40 m da p.c.), nei quali le indagini eseguite non hanno evidenziato superamenti dei limiti normativi vigenti né presenza dei composti riscontrati nella falda superficiale.

Al fine di dar riscontro alla richiesta di Integrazione, è stato predisposto uno specifico piano di monitoraggio delle acque di falda superficiale, che prevede la realizzazione di n. 3 piezometri, ubicati rispettivamente a monte e a valle dell'area di interesse, al fine di monitorare i superamenti rilevati nel corso della campagna di indagine condotta nel 2024.

Per ulteriori dettagli si faccia riferimento al documento *Piano di campionamento acque di falda superficiali* (ref. EIA-ARP-Annex 8) allegato al presente documento di integrazioni.

Integrazione 5 – Mitigazione Acustica

Il proponente dovrà integrare la valutazione acustica con l'indicazione puntuale delle misure di mitigazione previste per contenere le emissioni sonore in fase di esercizio e di cantiere, con specifico riferimento ai recettori R2 e R3, alle sorgenti impiantistiche e ai flussi veicolari.

Come riportato al par. 6.7.1 del *SIA*, oltre all'implementazione delle buone pratiche lavorative per attività di costruzione, sono previste le seguenti misure di mitigazione in fase di cantiere per minimizzare l'impatto quando in corrispondenza del recettore R3 o di altri recettori civili, come:

- Spegnimento dei macchinari non in uso;
- Diminuzione dei macchinari impegnati;
- Lavorazioni in ore che di minor disturbo.

Come discusso in *Valutazione Previsionale di Impatto Acustico* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.3_rev01), per il recettore R2 non si registrano superamenti dei limiti e pertanto non sono previste misure di mitigazione. Per il recettore R3, le misure evidenziano un clima acustico già compromesso in periodo notturno; tuttavia, il contributo del progetto è estremamente contenuto (circa +0,2 dB(A)) e non comporta variazioni apprezzabili né percepibili del contesto sonoro esistente.

In considerazione della sensibilità del recettore, il Piano di Monitoraggio Ambientale prevede comunque campagne ante e post operam per verificare l'evoluzione del clima acustico e l'effettivo contributo dell'opera. Alla luce dei risultati modellistici, non si ritengono necessarie ulteriori misure di mitigazione oltre a quelle già previste; eventuali interventi aggiuntivi saranno valutati solo qualora il monitoraggio evidenzi scostamenti rispetto alle condizioni attese o impatti superiori a quelli stimati.

Integrazione 6 – Mitigazioni cavidotto e sottostazione

Dovranno essere dettagliate le misure di mitigazione connesse al cavidotto interrato e alla sottostazione, con indicazione delle tecniche di posa, delle modalità di attraversamento del Naviglio Pavese, delle misure di ripristino dei suoli agricoli, delle aree boscate e dei percorsi interferiti, nonché del cronoprogramma degli interventi e delle modalità di monitoraggio post-operam.

Per quanto concerne gli scavi in trincea, durante tutta la fase di cantiere saranno previste misure di mitigazione come, a titolo esemplificativo:

- Limitare il transito con veicoli leggeri, programmando operazioni in condizioni di suolo asciutto, definire percorsi temporanei rialzati con geotessili o stuoie protettive per distribuire il carico dei mezzi pesanti e limitare la compattazione localizzata, per evitare la compattazione del suolo dovuta al passaggio di mezzi pesanti in fase di cantiere, onde evitare una riduzione della permeabilità e della capacità produttiva del suolo. Si prevederà inoltre al ripristino agronomico post-cantiere con miglioramento della qualità del suolo, includendo: riposizionamento corretto degli orizzonti pedologici, apporto di sostanza organica, lavorazioni profonde di decompattazione.
- Mappare e proteggere i sistemi di drenaggio esistenti con deviazioni temporanee o tubi di by-pass, nonché in aggiunta installare barriere anti-erosione lungo i bordi trincea e creare canali di raccolta al fine di evitare l'alterazione del drenaggio agricolo e del deflusso superficiale, nonché di possibili ristagni idrici o fenomeni di erosione.
- Adottare modalità operative e protocolli per assorbimento e contenitori per stoccaggio temporaneo di oli/carburanti, al fine di scongiurare il rischio di contaminazione accidentale del suolo (oli, carburanti, materiali da cantiere).

- Ripristinare funzionalità dei tratti nel minore lasso di tempo possibile (e.g. 48 ore) onde evitare interferenze di lunga durata con infrastrutture agricole esistenti come ad esempio strade poderali.

Le misure di ripristino già previste per l'area dell'elettrodotto sono allineate ai principi delle Nature Based Solutions (NBS), poiché privilegiano processi naturali e low-impact per il recupero della funzionalità ecologica del suolo. In particolare, azioni come il riposizionamento del topsoil originario garantiscono un approccio che favorisce la rigenerazione spontanea della vegetazione locale, inclusa quella autoctona favorevole agli insetti pronubi come api e sirfidi, senza necessità di interventi artificiali che potrebbero alterare equilibri naturali.

Per quanto riguarda l'attraversamento del Naviglio Pavese, si rimanda al *Capitolo Ambiente idrico, acque superficiali e sotterranee - Integrazione 11, "Attraversamento Naviglio Pavese e soluzioni progettuali"*.

Per quanto riguarda le tecniche di posa, si rimanda alla tavola allegata *Tipici di posa* (ref. Z-C-AUT-DE-XX-21).

Monitoraggio: alla luce delle valutazioni effettuate e delle scelte progettuali operate non si ritiene necessario uno specifico monitoraggio per la parte tecnica.

Cronoprogramma: Secondo l'attuale programma dei lavori, le attività relative alla realizzazione del tracciato della rete ad alta tensione sono previste in avvio on site a gennaio 2028.

Integrazione 7 – Proposta di compensazione ambientale

Dovrà essere elaborata una proposta di misure di compensazione ambientale, finalizzata al riequilibrio del sistema ambientale, ispirata all'allegato VII del Regolamento 1991/2024.

Le misure di compensazione identificate nell'allegato *Compensazioni di progetto extra comparto* (ref. EIA - ARP-Annex 2), ovvero nuova area boscata, filari alberati e riqualificazione ecologica degli ambiti ripariali, sono state valutate e selezionate coerentemente con le misure di compensazione proposte dal Regolamento 1991/2024, all'allegato "VII ELENCO DI ESEMPI DELLE MISURE DI RIPRISTINO DI CUI ALL'ARTICOLO 14, PARAGRAFO 16".

17. Piano di Monitoraggio

Integrazione 1 – Adeguamento generale del PMA

Il Proponente dovrà adeguare il PMA con quanto richiesto per ciascuna componente ambientale, specificando altresì le modalità operative, le frequenze e le durate dei monitoraggi.

Il *Piano di Monitoraggio Ambientale* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.13_rev01) è stato aggiornato in conformità alle richieste pervenute, includendo tutte le integrazioni previste per ciascuna componente ambientale.

Integrazione 2 – Monitoraggio continuo aria, rumore e energia

Dovranno essere previste centraline di monitoraggio del rumore in continuo in prossimità dei ricettori più sensibili, collegate a sistemi di allarme e registrazione storica, sensori per la misura di parametri di qualità dell'aria (NOx, PM_{10}/$PM_{2,5}$) in corrispondenza dell'area gruppi elettrogeni e monitoraggi in continuo dei principali parametri energetici e idrici.

Il documento *Piano di Monitoraggio Ambientale* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.13_rev01) è stato integrato con quanto richiesto. Le modifiche sono riportate in blu nel testo.

Integrazione 3 – Monitoraggio della Componente idrica e della falda

Il PMA della componente idrica dovrà essere integrato, in ogni fase, con monitoraggi della qualità delle acque, dei livelli piezometrici, delle portate e delle caratteristiche degli scarichi in funzione dell'ammissibilità al punto di recapito previsto.

Inoltre, dovranno essere previsti piezometri di controllo a monte e a valle idrogeologico delle principali opere interrate (vasche di laminazione, parcheggio interrato, fondazioni profonde), con l'obiettivo di:

- controllare nel tempo la tenuta strutturale delle opere interrate;
- intercettare tempestivamente eventuali fenomeni di alterazione qualitativa della falda (incrementi di torbidità, variazioni di conducibilità, presenza di idrocarburi, metalli, PFAS e altri microinquinanti emergenti).

In relazione al PMA della componente idrica, è prevista l'installazione di una rete di piezometri di controllo posizionati a monte (n.1) e a valle idrogeologico (n.2) del sito, al fine di garantire:

- il controllo nel tempo delle condizioni idrauliche locali e l'assenza di interferenze significative con il regime piezometrico;
- la verifica indiretta della tenuta delle opere interrate;
- l'intercettazione tempestiva di eventuali alterazioni qualitative della falda.

I monitoraggi qualitativi includeranno i parametri chimico-fisici di base (pH, conducibilità, torbidità) e un set analitico coerente con le evidenze pregresse del sito e le attività di cantiere.

Le frequenze di monitoraggio saranno differenziate per fase progettuale e definite in coerenza con il PMA complessivo, garantendo un presidio adeguato nelle fasi più sensibili (in particolare durante le attività di cantiere e gestione delle acque di falda).

Per l'identificazione dei punti di monitoraggio in planimetria si rimanda al presente *Capitolo Piano di Monitoraggio – Integrazione 5 "Planimetria e punti di monitoraggio"*.

Integrazione 4 – Controllo acque sotteranee e limiti normativi

Dovranno essere previsti monitoraggi specifici delle acque sotterranee e, ove opportuno, delle acque di drenaggio e pompaggio di falda per tutte le fasi di AO, CO e PO. Gli esiti del monitoraggio dovranno essere confrontati con le soglie di contaminazione previste dalla tabella 2, dell'allegato 5 al titolo V, parte IV del d.lgs. 152/06 per le acque sotterranee.

Il monitoraggio delle acque sotterranee sarà effettuato in tutte le fasi di AO, CO, PO mediante la rete piezometrica prevista.

In relazione ai superamenti già riscontrati nella falda superficiale, si evidenzia che sarà attivato un piano di monitoraggio così come richiesto da *Capitolo Misure di Mitigazione e compensazione – Integrazione 4 "Gestione criticità acque di falda"* al fine di verificare eventuali variazioni rispetto ai valori riscontrati nel monitoraggio del 2024.

Per le acque di drenaggio e di pompaggio di falda generate durante le attività di cantiere, è prevista una specifica attività di caratterizzazione analitica finalizzata alla loro corretta gestione e allo scarico nel recapito previsto. In tal senso, tali acque saranno verificate in relazione ai limiti normativi applicabili agli scarichi, ai sensi della Parte III del D.Lgs. 152/06, e gestite in conformità alle autorizzazioni vigenti.

Integrazione 5 – Planimetria e punti di monitoraggio

Il Proponente dovrà presentare una tabella di dettaglio e una planimetria in scala adeguata con l'indicazione dei punti di monitoraggio scelti, che dovranno rimanere costanti durante tutte le fasi di ante-operam, corso d'opera e post-operam.

Vengono riportate di seguito le coordinate dei punti di monitoraggio scelti. Tali punti sono stati definiti in modo da poter essere mantenuti costanti nelle fasi di ante-operam, corso d'opera e post-operam, garantendo la confrontabilità dei dati.

Per il posizionamento in pianta si rimanda alla planimetria riportata all'allegato *Planimetria con punti di monitoraggio* (ref. EIA-ARP-Annex 6).

Piezometro	Modalità perforazione	Profondità sondaggio (m da p.c)	Quota (m s.l.m.)	Tubazione PVC	North	East
PZ_A monte	Carotaggio continuo a distruzione di nucleo	10	101.0	3"	5 023 406	509 781
PZ_B valle	Carotaggio continuo a distruzione di nucleo	10	101.0	3"	5 023 299	509 884
PZ_C valle	Carotaggio continuo a distruzione di nucleo	10	101	3"	5 023 531	510 010

Tabella 30 Sintesi delle caratteristiche tecniche dei piezometri

Integrazione 6 – Accesso e gestione dei dati ambientali

Il Proponente dovrà inoltre prevedere che i dati del sistema di monitoraggio ambientale siano accessibili agli enti di controllo, indicando:

- modalità tecniche di accesso (piattaforma web dedicata, esportazione periodica dei dati, interoperabilità con sistemi ARPA/Comune);

- frequenza e formato del reporting (es. report trimestrali/semestrali con indicatori sintetici e serie storiche).

Il Proponente provvederà a rendere disponibili ai soggetti/enti competenti i dati derivanti dal sistema di monitoraggio ambientale, assicurandone l'accessibilità per le finalità di controllo, verifica e consultazione.

In via preliminare, la modalità di condivisione dei dati sarà presumibilmente garantita mediante una piattaforma dedicata e/o un drive condiviso, strutturati in modo da consentire l'accesso agli enti competenti mediante apposite credenziali o, comunque, attraverso modalità di accesso da definire in coerenza con le esigenze di riservatezza, tracciabilità e sicurezza dei dati.

Si evidenzia tuttavia che la proposta operativa è attualmente in fase di definizione per quanto riguarda la modalità più idonea di condivisione e trasmissione dei dati. Il Proponente ritiene pertanto opportuno avviare, ove ritenuto utile dagli enti coinvolti, una interlocuzione tecnica con gli stessi al fine di individuare la soluzione di condivisione più efficace e funzionale, anche in relazione ai rispettivi sistemi informativi e alle modalità di gestione dei dati già in uso presso gli enti di controllo.

Per quanto concerne la frequenza del reporting, il Proponente potrà mettere a disposizione aggiornamenti periodici con cadenza da definire in funzione delle esigenze di monitoraggio e delle richieste degli enti competenti, verosimilmente su base trimestrale o semestrale.

Integrazione 7 – Monitoraggio della qualità dell'aria

Sempre per quanto riguarda il monitoraggio della componente atmosfera, si chiede di prevedere il monitoraggio dei medesimi parametri in ante operam e post operam, al fine di consentire un adeguato confronto, mantenendo invariati anche i punti e le modalità di misura. Il monitoraggio dovrà articolarsi su 8 settimane complessive distribuite nell'anno; si suggeriscono campagne di 2 settimane per stagione, con monitoraggio di NO_2, PM10 e PM2.5. In fase post operam, le campagne dovranno essere programmate includendo i periodi caratterizzati dalle maggiori attività manutentive dei generatori e, come previsto dalla normativa di riferimento, il rendimento di acquisizione dei dati per ciascun inquinante monitorato in ogni campagna dovrà essere almeno pari al 90%.

In fase di corso d'opera, il monitoraggio — limitato a PM10 e PM2.5 — dovrà essere articolato in campagne a frequenza indicativamente stagionale (circa trimestrale), strettamente correlate al cronoprogramma dei lavori e aggiornate in funzione delle fasi maggiormente impattanti.

Ciascuna campagna dovrà avere durata tale da garantire almeno 14 giorni di dati validi riferiti a giornate non piovose; sono da considerarsi piovose le giornate con precipitazione cumulata > 1,0 mm. In presenza di tali eventi, la campagna dovrà essere prolungata fino a un massimo di 21 giorni.

Si rimanda al Paragrafo 4 del *Piano di Monitoraggio Ambientale* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.13_rev0) per una completa descrizione dei monitoraggi previsti nelle fasi AO, CO e PO, integrati come richiesto.

Integrazione 8 – Localizzazione dei punti di monitoraggio

Si chiede di fornire la localizzazione precisa dei punti di monitoraggio AO–CO–PO, su cartografia a scala adeguata.

Si rimanda all'Appendice 1 del *Piano di Monitoraggio Ambientale* (ref. ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.13_rev0), in cui è riportata la rappresentazione cartografica dei punti di monitoraggio AO–CO–PO a scala adeguata.

Integrazione 9 – Monitoraggio suolo ed ecosistemi

In relazione agli interventi compensativi, dovranno essere definiti punti di monitoraggio pedologico ed ecosistemico con le seguenti caratteristiche:

- durata minima di 10 anni, con cadenza triennale;
- densità pari a 1 punto ogni 5 ha omogenei;
- per il suolo: campione composito di topsoil (10–15 subcampioni);
- punti georeferenziati e rappresentativi, corredati da documentazione fotografica replicabile;
- analisi iniziale: scheletro, tessitura, pH, carbonio organico, azoto totale, calcare totale e attivo;
- campagne successive (in assenza di anomalie): pH, carbonio organico, azoto totale;
- valutazione della copertura vegetale (%) e analisi fitosociologica della vegetazione.

In relazione agli interventi compensativi riportati nel documento *Compensazioni di progetto extra comparto* (ref. EIA-ARP-Annex 2), si precisa che la fase di definizione delle aree destinate alle misure compensative è tuttora in corso.

Al fine di individuare le aree più idonee per il collocamento delle misure di compensazione extra comparto e degli interventi di mitigazione all'interno del sito di interesse – già definite sotto il profilo quantitativo e tipologico negli elaborati progettuali – sono state avviate interlocuzioni con gli enti competenti. In particolare, un primo confronto si è svolto con il Parco Agricolo Sud Milano in data 15/06/2026; in tale occasione si è esposta la valutazione effettuata e le misure di compensazione proposte che hanno trovato un preliminare positivo riscontro. Ulteriori momenti di coordinamento sono previsti anche con il Comune di Zibido San Giacomo. L'esito di tali interlocuzioni consentirà di definire in modo puntuale le scelte compensative e la localizzazione definitiva degli interventi previsti.

Alla luce di ciò, non è al momento possibile definire con precisione i punti di monitoraggio pedologico ed ecosistemico, né rappresentarli cartograficamente. La loro localizzazione, infatti, dipende direttamente dalla conferma delle aree di intervento e dalla loro suddivisione in unità ecologicamente omogenee, condizione necessaria per rispettare i criteri richiesti (densità 1 punto/5 ha, rappresentatività, georeferenziazione, ecc.).

Una volta completato il confronto con gli enti ed individuate in via definitiva le aree di compensazione, verranno conseguentemente localizzati anche i punti di monitoraggio, garantendo il pieno rispetto di tutte le caratteristiche richieste, tra cui:

- georeferenziazione precisa e documentazione fotografica replicabile;
- definizione dei campioni compositi di topsoil;
- analisi pedologiche iniziali e successive secondo le prescrizioni;
- rilievi sulla copertura vegetale e analisi fitosociologica;
- programmazione delle campagne triennali per un periodo minimo di 10 anni.

18. Decomissioning

Integrazione 1 – Piano di decomissioning

Si chiede di presentare un piano di decommissioning e restauro ecologico, che preveda il ripristino delle condizioni ambientali secondo i criteri e i metodi della Restoration Ecology, da aggiornare e dettagliare 2-3 anni prima della dismissione. Il piano dovrà includere:

a) modalità di esecuzione delle opere;

b) interventi di restauro ambientale per tutte le aree modificate anche nella fase di decommissioning;

c) costi e benefici delle diverse opzioni disponibili;

d) comparativa delle diverse opzioni disponibili;

e) cronoprogramma delle risorse messe a disposizione.

In merito alla presente richiesta di integrazione si prega di fare riferimento all'allegato *Linee guida piano di decomissioning per campus Data Center* (ref. EIA-ARP-Annex 10) in allegato al presente documento di risposte alle integrazioni.

19. Sintesi delle principali variazioni occorse dalla presentazione dell'istanza

Come anticipato in premessa, si segnala inoltre che la variazione del contesto pianificatorio di riferimento ha portato anche a minimi aggiustamenti di alcuni dettagli degli interventi previsti che non hanno però registrato modifiche significative rispetto alle valutazioni ambientali già presentate in sede di istanza di VIA. Tali variazioni sono rappresentate a seguire.

Aggiornamento quadro pianificatorio e programmatorio

Nel tempo intercorso tra la presentazione dell'istanza di VIA e la richiesta di integrazioni oggetto del presente documento sono state intraprese le attività necessarie alla redazione del Permesso di Costruire B.A.C.I. a completamento dell'AT12, come rappresentato nella figura seguente e la localizzazione della stazione di Terna ha avuto una migliore definizione localizzativa e progettuale

Figura 89 Area di trasformazione AT12, da Documento di Piano del PGT Comune di Zibido San Giacomo (in rosso l'area B.A.C.I.)

Tale fatto ha richiesto una variazione della soluzione di entrata dell'elettrodotto nella sottostazione del campus Data Center in quanto l'area in origine coinvolta non risulterebbe più sgombra ma edificata in virtù del PdC in corso di stesura e di successiva presentazione al Comune. Analogamente anche la soluzione di entrata alla stazione TERNA ha subito un aggiustamento.

Si riportano di seguito due figure affiancate che mostrano tali variazioni.

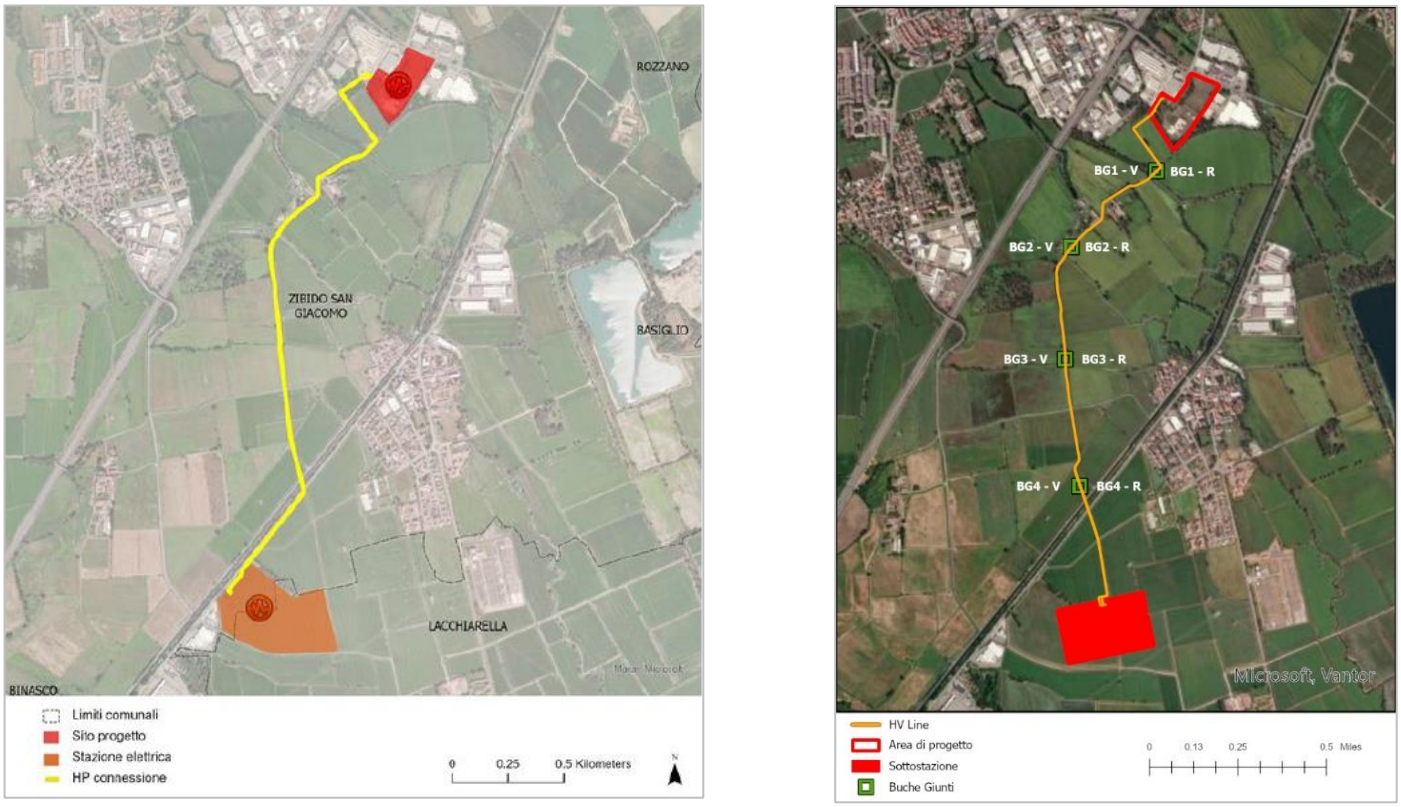


Figura 90 Variazione tracciato elettrodotto

Si riportano di seguito, tramite due figure affiancate la variazione in ingresso dell'elettrodotto nella sottostazione a servizio del Data Center.

Figura 91 Variazione ingresso in sottostazione dell'elettrodotto

Le immagini precedenti mostrano che la variazione è di fatto minima e non modifica le valutazioni ambientali già esposte in precedenza.

Allegati

ADSHV-ARP-78-XX-SP-C-80000	Studio Di Fattibilita' Elettrodotto At
ADSHV-ARP-78-XX-SP-C-80001	Studio Di Fattibilita' Elettrodotto At
Z-C-AUT-RE-XX-11	Emf Report / Relazione Cem
Z-C-AUT-PL-XX-13	Planimetria Catastale Con Fascia Dpa - Foglio 1
Z-C-AUT-PL-XX-14	Planimetria Catastale Con Fascia Dpa - Foglio 2
Z-C-AUT-DE-XX-21	Tipici Di Posa
Z-C-AUT-PL-XX-38	Inquadramento Su Pgt - Foglio 8
EIA-ARP-Annex 1	Piano Energetico
EIA-ARP-Annex 2	Compensazioni di progetto extra-comparto
EIA-ARP-Annex 3	Valutazione degli impatti sul suolo e sui servizi ecosistemici
EIA-ARP-Annex 4	Sezione fondazioni falda Edificio Trattamento Acque
EIA-ARP-Annex 5	Sezione fondazioni falda Data Center
EIA-ARP-Annex 6	Planimetria con punti di monitoraggio
EIA-ARP-Annex 7	Figure relazione Geotecnica
EIA-ARP-Annex 8	Piano di campionamento acque di falda superficiali
EIA-ARP-Annex 9	Valutazione Previsionale Impatti Vibrazionli
EIA-ARP-Annex 10	Piano preliminare di Decomissioning per Data Center
EIA-ARP-Annex 11	Verifica stato limite ultimo e stato limite di esercizio delle fondazioni
EIA-EGR-Annex 1	Modellazione Idrogeologica
EIA-TCG-Annex 1	Geophysical survey for the measurement of soil electrical resistivity and soil thermal resistivity
EIA-CSA-Annex 1	Indagini esistenti e Certificati di Laboratorio (Arcadis, 2024)
EIA-SCH-Annex 1	Tavola 1 dell'All.5 –Indagini Georadar
EIA-TP-Annex 1	Analisi chimiche
EIA-DLUX-Annex 1	Report Illuminotecnico
EIA-ARP-Annex-C-1	Schede Generatori
EIA-ARP-Annex-C-2	Confirm Letter

Documenti SIA aggiornati per i temi più rilevanti

ADS_SIA_DC_ZIBIDO_rev01	SIA Studio di Impatto Ambientale
ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All1_rev01	SIA_All.1 - Quadro Pianificatorio e Programmatico
ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All2_rev01	SIA_All.2 - Quadro ambientale e territoriale di riferimento
ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.3_rev01	SIA_All.3 - Valutazione previsionale di impatto acustico
ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.4_rev01	SIA_All.4 – Valutazione dispersione in atmosfera
ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.5_rev01	SIA_All.5 - Relazione Fauna e Flora
ADS_SIA_DC_ZIBIDO_Tavola_All.6_rev01	SIA_All.6 - Tavola Verifica preventiva dell'interesse archeologico
ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.7_rev01	SIA_All.7 - Campi elettromagnetici e Radiazioni ionizzanti
ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.8_rev01	SIA_All.8 - Studio del traffico
ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.11	SIA_All.11 – VINCA
ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All.13_rev01	SIA_All.13_Piano di Monitoraggio Ambientale
ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All14_rev01	SIA_All.14 – Sintesi non tecnica
ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All15	SIA_All.15 - Valutazione Impatto Sanitario
ADS_SIA_DC_ZIBIDO_All16	SIA_All.16 - Valutazione Emissioni Climalteranti